WIDOS
W. Dommer Söhne GmbH
Einsteinstr. 5
D-71254 Ditzingen-Heimerdingen
info@widos.de
Telefon (0 71 52) 99 39 - 0
Fax (0 71 52) 99 39 - 40
Internet: www.widos.de

Kunststoffschweißtechnik

Original Betriebsanleitung

Heizelement-Stumpfschweißmaschine

WIDOS 7000 WM

DA 630 / 800, SPA 600, Zusatzzylinder und T-90 / 60 / 45

CE

Zur weiteren Verwendung aufbewahren!

Modell:	Werkstattmaschine
Typ:	**WIDOS 7000 WM**
Seriennummer: / Baujahr:	siehe Typenschild

Kundeneintragungen

Inventar- Nr.:	
Standort:	

Ersatzteilbestellung und Kundendienst:

Herstelleranschrift

WIDOS
W. Dommer Söhne GmbH
Einsteinstr. 5
D -71254 Ditzingen-Heimerdingen
Telefon: (0 71 52) 99 39 - 0
Telefax: (0 71 52) 99 39 - 40
E-mail: info@widos.de

Anschrift der Tochtergesellschaften

WIDOS GmbH
An der Wiesenmühle 15
D - 09224 Grüna / Sachsen
Telefon: (03 71) 8 15 73 - 0
Telefax: (03 71) 8 15 73 - 20

WIDOS
W. Dommer Söhne AG
St. Gallerstr. 93
CH – 9201 Gossau
Telefon: (0 71) 388 89 79
Telefax: (0 71) 388 89 73

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung gibt Ihnen Auskunft über alle wichtigen Fragen, die den technischen Aufbau und den sicheren Betrieb Ihrer Maschine betreffen.

Ebenso wie wir sind auch Sie verpflichtet, sich eingehend mit dieser Betriebsanleitung zu befassen.

Nicht nur um Ihre Maschine wirtschaftlich zu betreiben, sondern auch um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

Sollten Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an unsere Berater im Werk oder an unsere Niederlassungen und Werksvertretungen im In- und Ausland.

Wir werden Ihnen gerne weiterhelfen.

Im Interesse einer ständigen Verbesserung unserer Produkte und Betriebsanleitungen möchten wir Sie bitten, uns über Fehler, Mängel und Probleme, die in der Praxis auftreten, zu unterrichten.

Vielen Dank.

Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist in Kapitel untergliedert, die den verschiedenen Lebensphasen der Maschine zugeordnet sind.

Durch diese Aufteilung finden Sie die gesuchten Informationen leicht.

©04.05.2010 **WIDOS**
W. Dommer Söhne GmbH
Einsteinstraße 5
D-71254 Ditzingen-Heimerdingen

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma gestattet.
Technische Änderungen im Zuge des Fortschrittes vorbehalten.

1. PRODUKTBESCHREIBUNG 7
1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.2. Vorsichtsmaßnahmen 7
1.3. Konformität 7
1.4. Kennzeichnung des Produkts 8
1.4.1. Technische Daten 8
1.4.1.1. WIDOS **7000 WM** Allgemeine Daten 8
1.4.1.2. Grundgestell / Tisch 8
1.4.1.3. Planhobel 8
1.4.1.4. Heizelement 9
1.4.1.5. Hydraulikaggregat 9
1.5. Verschleißteile 9
1.6. Werkzeug und Zubehör 9
1.7. Ausstattung 10
2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 11
2.1. Symbol- und Hinweiserklärung 11
2.2. Verpflichtung des Betreibers 11
2.3. Verpflichtung des Personals 12
2.4. Organisatorische Maßnahmen 12
2.5. Informelle Sicherheitsmaßnahmen 12
2.6. Anweisung an das Personal 12
2.7. Gefahren im Umgang mit der Maschine 12
2.8. Besondere Gefahren 13
2.8.1. Stolpergefahr durch Hydraulik- und Elektroleitungen 13
2.8.2. Einzugsgefahr (z. B. Kleidungsstücke) durch den Planhobel 13
2.8.3. Verletzungsgefahr durch Lärm 13
2.8.4. Verbrennungsgefahr Heizelement und Schweißstelle 14
2.8.5. Quetschgefahr 14
2.9. Bauliche Veränderungen an der Maschine 14
2.10. Gewährleistung und Haftung 14
3. VERFAHRENSBESCHREIBUNG 15
4. BEDIENUNGS- U. ANZEIGEELEMENTE 16
4.1. Maschinenübersicht 16
4.2. Bedienpult 16
4.2.1. Bedienfeld 17
4.2.2. Schaltschrank 19
4.3. Wartungseinheit, und Pneumatikventile 19
4.3.1. Wartungseinheit einstellen 20
4.4. Hydraulikaggregat 20
4.5. Querverstellung der Tische (Versatzausgleich) 21
4.6. Zusatz-Zylinder (Option) 21
4.7. Spannwerkzeug 22

4.7.1. Spannwerkzeug auf Maschinentisch montieren 23
4.7.2. Spannwerkzeuge für gerade Rohre 24
4.7.3. Aufbau Spannwerkzeuge für Winkel und Bögen 24
4.7.4. Spannwerkzeuge verstellen 25
4.8. Spanneinsätze 25
4.9. Spannwerkzeuge für T – Stück 90° 26
4.10. Spannwerkzeug für T-Stück 45° 27
4.11. Spannwerkzeug für T-Stück 60° 30
4.12. Rohre in T – Werkzeuge spannen 33
5. INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG 34
5.1. Sicherheitshinweise 34
5.2. Inbetriebnahme 34
5.3. Einstellen der Heizelement – Temperatur 35
5.4. SD – Karte und Laufwerk 36
5.5. Wicon auslesen mit USB – Kartenleser (Option) 36
5.6. Einschalten der Maschine 37
5.7. Einstellen von Maschinentyp 38
5.8. Einstellen von Uhrzeit und Datum 40
5.9. Einstellen der Rohrdaten 41
6. SCHWEIßVORGANG 43
6.1. Rohre einlegen und Spannen 43
6.2. Schweißvorgang mit SPA 44
6.2.1. Bewegungsdruckmessung 44
6.2.2. Dimension 45
6.2.3. Rohre planhobeln 46
6.2.4. Versatzausgleich 46
6.2.5. Angleichen 47
6.2.6. Anwärmen 47
6.2.7. Umstellen 48
6.2.8. Druckaufbau 48
6.2.9. Fügen / Abkühlen 48
6.2.10. Schweißung Ende 49
6.2.11. Bedeutung der Fehlercodes 49
6.2.12. Kopieren interner Daten auf SD - Karte und löschen interner Daten (RAM) 50
6.2.13. Auslesen der Schweißdaten 51
6.3. Schweißen ohne SPA 600 51
6.3.1. Bewegungsdruck einstellen 51
6.3.2. Rohre planhobeln 51
6.3.3. Versatzausgleich 51
6.3.4. Angleichen 52
6.3.5. Anwärmen 52
6.3.6. Umstellen 52
6.3.7. Fügen / Abkühlen 52
6.3.8. Schweißung Ende 52

6.3.9. Faktoren für Winkel schweißen 53
6.4. Schweißen von Segmentbögen 53
6.5. Rohre für T – Stücke vorbereiten 54
7. DIAGNOSEPROGRAMM 55
8. SCHWEIßPROTOKOLL UND TABELLEN 57
9. PFLEGE / WARTUNG / INSTANDSETZUNG 64
9.1. Wartung und Inspektion, Instandsetzung 64
9.2. Spannelemente 64
9.3. Transport 64
9.4. Planhobel 65
9.5. Ölstand prüfen 65
9.6. Wartungseinheit 66
9.7. Maschine reinigen 66
9.8. Entsorgung 66
10. SCHALTPLÄNE 67
11. KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG 97

1. Produktbeschreibung

Das Kapitel Produktbeschreibung vermittelt dem Leser wichtige Grundinformationen über das Produkt und dessen bestimmungsgemäße Verwendung.
Außerdem sind alle technischen Details der Maschine in übersichtlicher Form zusammengestellt.

1.1. Einsatz und bestimmungsgemäße Verwendung

Die WIDOS **7000 WM** ist eine Werkstattmaschine und speziell für das Heizelement - Stumpfschweißen von Rohren und Formteilen von DA = 200 mm bis DA 630 / 800 mm bestimmt, (Standarddurchmesser für Spannwerkzeug DA = 200 / 225 / 250 / 280 / 315 / 355 / 400 / 450 / 500 / 560 / 630 / 710 / 800 mm).
Die Spannwerkzeuge sind mit den Tischen zum Ausgleich von Durchmessertoleranzen über Gewindespindeln axial verschiebbar.
Die Maschine ist mit einer SPA – Steuerung ausgestattet.
Zur Herstellung von Segmentbögen und Formteilen sind die Spannwerkzeuge bis zu je 15° schwenkbar.
Zur Herstellung von T – Stücken werden (optionale) T - Spannwerkzeuge 90° / 45° / 60° mit DA 450 - 630 benötigt.
Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Anlage ist nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung und der relevanten Sicherheitsvorschriften (insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften der Gewerblichen Berufsgenossenschaft) zu benutzen.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Handhabung oder Bedienung auftreten.

Für daraus resultierende Personen-, Sach- und Vermögensschäden haftet allein der Benutzer!
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und
- die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

1.2. Vorsichtsmaßnahmen

Bei falschem Einsatz der Maschine, falscher Bedienung oder falscher Wartung kann die Maschine selbst oder in der Nähe befindliche Produkte beschädigt oder zerstört werden.

Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, können Verletzungen davontragen.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist daher gründlich durchzulesen und die entsprechenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

1.3. Konformität

Die Anlage entspricht in Ihrem Aufbau den gültigen EG-Richtlinien sowie einschlägigen europäischen Normen.

Die Entwicklung, Fertigung und Montage der Maschine wurden mit größter Sorgfalt ausgeführt.

1.4. Kennzeichnung des Produkts

Das Produkt ist durch ein Typenschild am Grundgestell gekennzeichnet. Es beinhaltet den Typ der Maschine, die Seriennummer und das Baujahr.

1.4.1. Technische Daten

Aufgeführt werden alle wichtigen technischen Daten der Einzelkomponenten. Sie erlauben eine schnelle Information über Leistungsfähigkeit und Aufbau.

1.4.1.1. WIDOS **7000 WM** Allgemeine Daten

Material:	PE, PP, PVC
Rohrgröße:	Außen-∅ = 200 mm – 630 / 800 mm
Emissionen	- Es können beim Planhobeln Geräusche über 80 dB (A) entstehen, es besteht Gehörschutz-Tragepflicht! - Bei Verwendung der angegebenen Kunststoffe, wenn innerhalb des Temperaturbereiches bis 260 °C gearbeitet wird, entstehen keine giftigen Dämpfe.
Umgebungsbedingungen im Schweißbereich	- Auf Sauberkeit achten (kein Staub an der Schweißstelle) - vor Feuchtigkeitseinwirkung schützen - wenn durch geeignete Maßnahmen sichergestellt wird, dass zum Schweißen zulässige Bedingungen angegeben sind, darf – soweit der Schweißer nicht in der Handfertigkeit behindert ist – bei beliebiger Außentemperatur gearbeitet werden.
Gewicht (ohne Zubehör):	ca. 3200 kg
Abmaße (B x T x H):	- ca. 2150 x 3650 x 2900 mm (ohne Bedienpult, Höhe = Spannwerkzeug offen)
Einspeisung:	26 kW / 400 V / 50 Hz
Anschluss-Stecker:	CEE 63 A

1.4.1.2. Grundgestell / Tisch

Material Gestell:	Maschinenbaustahl
Zylinder-Ø / Kolbenstange-Ø:	50 / 32
max. Kraft (F = P*A):	11,6 kN (bei 100 bar)
Zusatz - Zylinder-Ø / Kolbenstangen-Ø	32 / 20 mm
max. Kraft mit Zusatzzylinder (F = P*A)	16,5 kN (bei 100 bar)
max. Arbeitsdruck:	160 bar

1.4.1.3. Planhobel

Motor:	Drehstrommotor
Leistung:	1,5 kW
Spannung:	400 V (± 10 %)
Stromstärke:	3,5 A
Frequenz:	50 Hz (± 10 %)

1.4.1.4. Heizelement

Leistung :	21,6 kW
Spannung:	400 V (± 10 %)
Stromstärke:	94 A / Phase
Frequenz:	50 Hz (± 10 %)
Oberfläche:	antihaft beschichtet

1.4.1.5. Hydraulikaggregat

Leistung:	3,0 kW
Spannung:	400 V (± 10 %)
Stromstärke:	6,8 A
Frequenz:	50 Hz
Drehzahl:	1450 (U/min)
max. Arbeitsdruck der Pumpe:	160 bar
Fließgeschwindigkeit Bewegungen:	16 l/min
Fließgeschwindigkeit Druck:	3,9 l/min
Hydrauliköltank:	ca. 170 l

1.5. Verschleißteile

Stück / Maschine:	***Bezeichnung:***	***Teile Nr.:***
12	Messer 170 mm lang	MES170
72	Senkschraube M 3 x 8 DIN 965	0965C008
1	Temperaturfühler PT 1000	H09082
1	Heizplatte (DA 630T / DA 800-15°)	1475701
12	Heizpatrone Ø 16 x 1115 L / 400 V / 1800 W	auf Anfrage
1 l	Hydrauliköl	HLDP35

Bestellnummern und Einzelteile können bei der Fa. WIDOS erfragt werden.

1.6. Werkzeug und Zubehör

Folgendes Werkzeug und Zubehör ist im Erst-Lieferumfang enthalten:

Stück:	***Bezeichnung:***
1	Schaltschrankschlüssel; Achtung! Schlüssel darf nur an autorisierte Person ausgehändigt werden.
1	Gabelschlüssel SW 24
1	Ratsche mit Nuss SW 24
je 1	Steckschlüssel SW 30 / 46
Je 1	Inbusschlüssel mit T-Griff SW 6 / 8 / 10
1	Stirnlochschlüssel 3 mm, für Drehpunktbolzen
1	Torx-Schraubendreher TX10

1.7. Ausstattung

Folgendes (optionale) Zubehör ist im Erstlieferumfang enthalten:

Stück:	Bezeichnung:
1 Satz	Spannwerkzeuge 15° / 22,5° mit DA 630 / 800 mm
4 8	Spanneinsatz DA 710 in Spannwerkzeug DA 800 mm Zylinderschraube M 12 x 50 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 630 in Spannwerkzeug DA 800 mm Zylinderschraube M 12 x 90 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 560 in Spanneinsatz / Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 40 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 500 in Spanneinsatz / Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 40 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 450 in Spanneinsatz DA 500 mm Zylinderschraube M 10 x 35 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 400 in Spanneinsatz DA 500 mm Zylinderschraube M 10 x 35 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 355 in Spanneinsatz DA 500 mm Zylinderschraube M 10 x 80 DIN 912
4 8	Spanneinsatz DA 315 in Spanneinsatz DA 500 mm Zylinderschraube M 10 x 80 DIN 912
1 Satz	T – Stück Spannwerkzeug 90° mit DA 630 mm
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 560 in T – 90° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 40 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 500 in T – 90° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 70 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 450 in T – 90° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 100 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 400 in T – 90° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 120 DIN 912
3 6	T-Stück Spanneinsatze für DA 350 in T – 90° Spanneinsatz DA 400 mm Zylinderschraube M 10 x 25 DIN 912
3 6	T-Stück Spanneinsätze für DA 315 in T – 90° Spanneinsatz DA 400 mm Zylinderschraube M 10 x 45 DIN 912
1 Satz	T – Stück Spannwerkzeug 45°/60° mit DA 630
4 8	T-Stück Spanneinsatz für DA 560 in T – 45°/60° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 40 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 500 in T – 45°/60° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 70 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 450 in T – 45°/60° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 100 DIN 912
6 12	T-Stück Spanneinsatz für DA 400 in T – 45°/60° Spannwerkzeug DA 630 mm Zylinderschraube M 12 x 120 DIN 912
3 6	T-Stück Spanneinsatze für DA 350 in T – 45°/60° Spanneinsatz DA 400 mm Zylinderschraube M 10 x 25 DIN 912
3 6	T-Stück Spanneinsätze für DA 315 in T – 45°/60° Spanneinsatz DA 400 mm Zylinderschraube M 10 x 45 DIN 912

Bestellnummern und Einzelteile können bei der Fa. WIDOS erfragt werden.

2. Sicherheitsvorschriften

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Die Sicherheitshinweise dieses Kapitels stellen den allgemeinen Teil dar. Spezielle Hinweise sind direkt vor den entsprechenden Handlungen aufgeführt.

- Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Die Sicherheitshinweise sind von allen Personen zu beachten, die an der Maschine arbeiten.

2.1. Symbol- und Hinweiserklärung

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen verwendet:

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben.

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Gefahr durch heiße Oberflächen.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann erhebliche Verbrennungen bzw. Entzündungen bis zu Bränden zur Folge haben.

Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Verletzungsgefahr durch Klemmen.

- Das Nichtbeachten kann Verletzungen von Händen oder anderen Körperteilen zur Folge haben.

Dieses Symbol bedeutet eine mögliche Verletzungsgefahr durch Geräusche über 80 dB(A).

- Es besteht Gehörschutzmittel-Tragepflicht

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

- Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen und Schäden an der Maschine oder an Sachen in der Umgebung führen.

Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstips und besonders nützliche Informationen.

- Es hilft Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen und erleichtert Ihnen die Arbeit.

Es gelten die Unfallverhütungsvorschriften (UVV).

2.2. Verpflichtung des Betreibers

- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind, sowie
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

2.3. Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Sich vor dem Gebrauch der Maschine über deren Funktionsweise zu informieren.
- Das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.

2.4. Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.
- Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

2.5. Informelle Sicherheitsmaßnahmen

- Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Maschine aufzubewahren. Sie muss für das Bedienpersonal jederzeit und ohne großen Aufwand einsehbar sein.
- Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind in lesbarem Zustand zu halten.
- Bei jedem Besitzerwechsel oder bei leihweiser Überlassung an andere Personen ist die Betriebsanleitung mitzugeben und auf deren Wichtigkeit hinzuweisen.

2.6. Anweisung an das Personal

- Die Zuständigkeiten des Personals sind klar festzulegen in Bezug auf Transport, auf- und Abbau, Inbetriebnahme, Einstellen und Rüsten, Betrieb, Wartung und Inspektion, Instandsetzung und Demontage.
- Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Maschine arbeiten.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten.

2.7. Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine **WIDOS 7000 WM** ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei der Benutzung Gefahren für den Benutzer oder anderer in der Nähe stehenden Personen, sowie Schäden an Sachwerten entstehen.

Die Maschine ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu überprüfen. Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind sofort zu beseitigen bzw. reparieren.
- Alle Elektrowerkzeuge (Heizelement, Planhobel u. Grundmaschine) sind vor Regen und Tropfwasser zu schützen (gegebenenfalls Schweißzelt aufstellen).

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos zu machen.

Es besteht die Gefahr von Augenverletzungen durch herausschießendes Hydrauliköl. Das Hydrauliköl kann heiß sein!

- Schadhafte Hydraulikschläuche sofort erneuern.
- Vor dem Arbeitsbeginn eine Sichtkontrolle der Hydraulikleitungen durchführen.
- Das Hydrauliköl ist ungenießbar!
- Das Hydrauliköl ist **sachgerecht** zu handhaben und zu entsorgen.

2.8. Besondere Gefahren

2.8.1. Stolpergefahr durch Hydraulik- und Elektroleitungen

Dafür sorgen, dass keine Personen über die Leitungen steigen müssen.
Leitungen günstig verlegen, so dass die Gefahr minimiert wird.
Leitungen nicht quetschen, knicken oder ähnliches.
Das Aufheizen der Hydraulikleitungen vermeiden (Druckanstieg!).

2.8.2. Einzugsgefahr (z. B. Kleidungsstücke) durch den Planhobel

Sie können Schnittverletzungen bis hin zu Knochenbrücken davontragen!

Bei einigen Maschinen kann es beim Einschalten zu einem kurzen Anlaufen des Planhobels kommen!

- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Keine Ringe oder Schmuck während der Arbeit tragen.
- Gegebenenfalls Haarnetz tragen.
- Im Schwenkbereich des Planhobels dürfen sich keine Personen aufhalten
- Die Hobelspäne nur entfernen wenn Planhobel steht.

2.8.3. Verletzungsgefahr durch Lärm

Beim Hobeln der Rohrenden können Geräusche über 80 dB (A) erreicht werden.

- Gehörschutz tragen während dem Hobelvorgang!

2.8.4. Verbrennungsgefahr Heizelement und Schweißstelle

Sie können sich Körperteile verbrennen, brennbare Materialien können entzündet werden!
Das Heizelement wird über **250°C** heiß!

- Die Maschine mit aufgeheiztem Heizelement nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Genügenden Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.
- Sicherheitshandschuhe tragen.
- Aus Sicherheitsgründen darf sich keine weitere Person im Bedienbereich aufhalten!

2.8.5. Quetschgefahr

Es kann zu erheblichen Quetschverletzungen kommen:
- beim Öffnen und Schließen der Spannwerkzeuge;
- beim Ein- und Ausfahren von Planhobel und Heizelement;
- beim Auf- und Zufahren der Maschinentische;
- bei der Montage der Spanneinsätze;

- Nicht zwischen die eingespannten Rohrenden greifen.
- Bei noch nicht eingespannten Rohren nicht zwischen die Spannringe greifen.
- Auf- und zufahrende Tische nicht behindern.
- Besondere Vorsicht im hinteren Bereich beim Zurückfahren des Planhobels

2.9. Bauliche Veränderungen an der Maschine

- Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Maschine vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlung erlischt der Gewährleistungs- und Haftanspruch.
- Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sind sofort auszutauschen.
- Nur original **WIDOS** Ersatz- und Verschleißteile verwenden.
- Bei Bestellungen immer **Maschinen- und Versionsnummer** angeben!

2.10. Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine.
- Unsachgemäßes Transportieren, Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine.
- Betreiben der Maschine bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen.
- Nichtbeachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine.
- Mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt.

3. Verfahrensbeschreibung

Grundsätzlich sind die internationalen und nationalen Verfahrens-richtlinien einzuhalten.

Zunächst werden die entsprechenden Spannwerkzeuge auf den Schlitten befestigt.

Um Winkel und Bögen zu schweißen, können die Spannwerkzeuge auf beiden Seiten gedreht werden.

Die Kunststoffrohre einlegen und mit Hilfe der Spannwerkzeuge einspannen.

Falls nötig, die Rohre mit Hilfe von Rollenböcken oder Rohrauflagen stabilisieren.

Danach werden die Frontseiten mit Hilfe des **Planhobels** planparallel gehobelt und der Rohrversatz geprüft.

Anschließend wird das Heizelement eingefahren und die Rohre unter dem definierten Angleichdruck auf das Heizelement gedrückt, diesen Vorgang nennt man **"Angleichen"**.

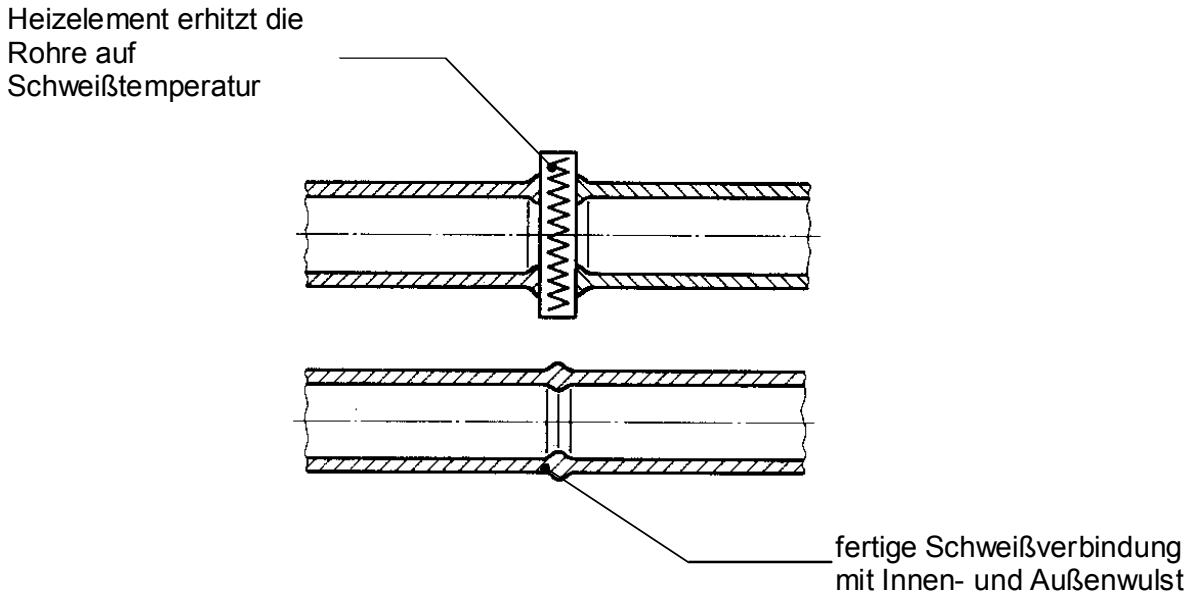
Nach Erreichen der vorgeschriebenen Wulsthöhe wird der Druck reduziert, damit beginnt die **Anwärmzeit**. Diese Zeit dient dazu, die Rohrenden durchzuheizen.

Nach Ablauf der Anwärmzeit werden die Tische auseinander gefahren, das Heizelement herausgefahren und die Rohre werden auf Druck zusammengefahren.

Den Zeitraum für das Herausfahren des Heizelements bis zum Zusammenfahren der Rohre nennt man **Umstellzeit**.

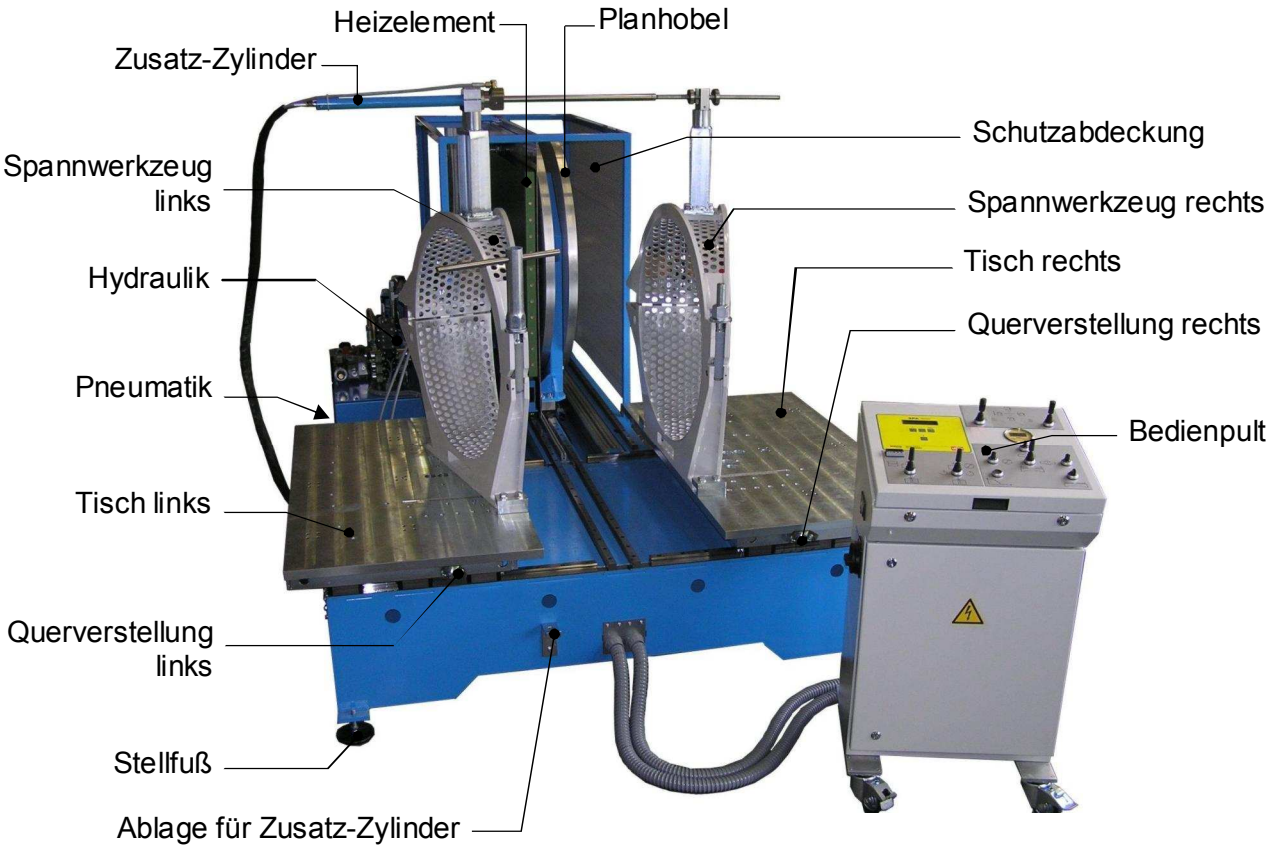
Unter dem vorgeschriebenen Schweißdruck kühlt dann das Rohr ab (**Abkühlzeit**).

Die Schweißverbindung kann ausgespannt werden, der Schweißvorgang ist beendet.



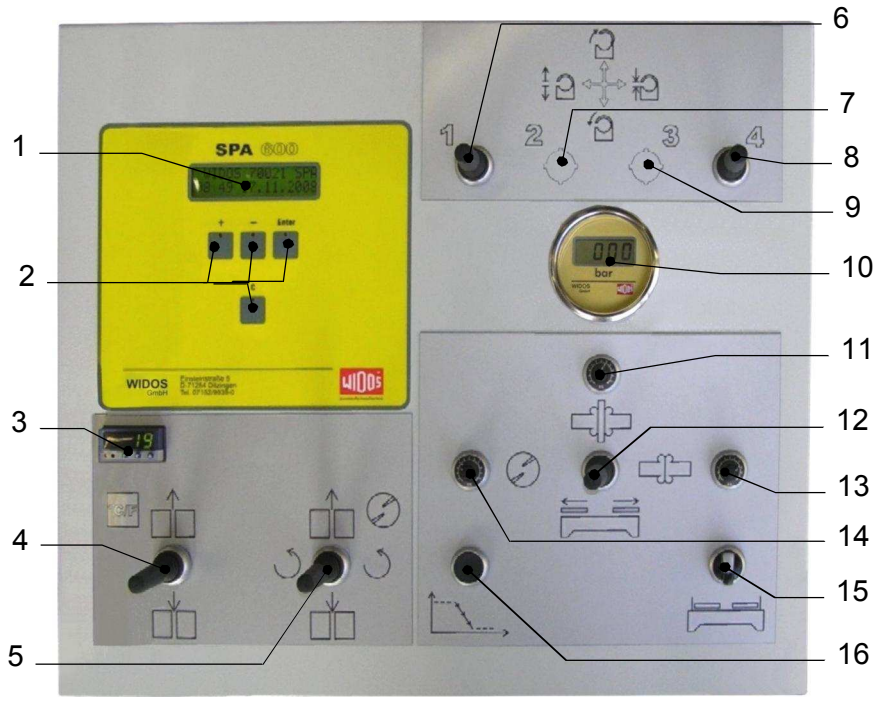
4. Bedienungs- u. Anzeigeelemente

4.1. Maschinenübersicht



4.2. Bedienpult

4.2.1. Bedienfeld



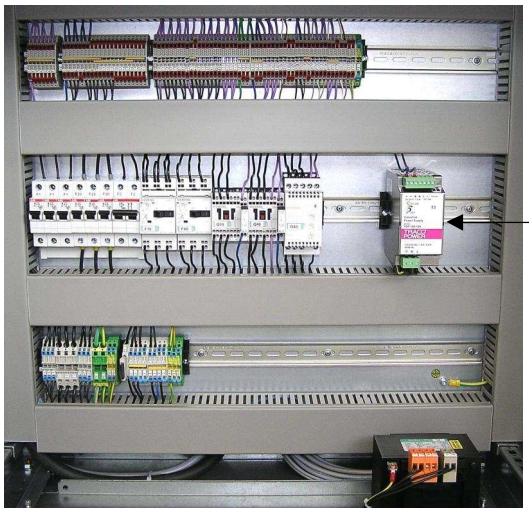
Nr.	*Benennung*	*Funktion*
1	Display	- zeigt die benötigten Parameter an (für Schweißung und Programmierung). - es können gleichzeitig 2 Werte angezeigt werden.
2	Bedientasten	- Bewegungsdruckmessung - Einstellen der Rohrdaten und Projektnummer - Einstellen der Maschinentype - Ausdrucken der Schweißdaten - Diagnosemenü - zurücksetzen zum vorherigen Menüpunkt
3	Temperaturregler	- Heiztemperatur einstellen
4*	Steuerhebel Heizelement	- Heizelement aus Maschine fahren - Heizelement in Maschine fahren
5*	Steuerhebel Planhobel	- Planhobel aus Maschine fahren - Planhobel in Maschine fahren - Planhobel drehen (Rohre planhobeln)
6*	Steuerhebel (Zylinder 1) Spannwerkzeug links	- Spannwerkzeug links öffnen - Spannwerkzeug links schließen - Spannwerkzeug links spannen (Option) - Spannwerkzeug links lösen (Option)
7*	Steuerhebel (Zylinder 2) Spannwerkzeug (Option)	- Spannwerkzeug öffnen - Spannwerkzeug schließen - Spannwerkzeug spannen (Option) - Spannwerkzeug lösen (Option)

Nr.	*Benennung*	*Funktion*
8*	Steuerhebel (Zylinder 4) Spannwerkzeug rechts	- Spannwerkzeug rechts öffnen - Spannwerkzeug rechts schließen - Spannwerkzeug rechts spannen (Option) - Spannwerkzeug rechts lösen (Option)
9*	Steuerhebel (Zylinder 3) Spannwerkzeug (Option)	- Spannwerkzeug öffnen - Spannwerkzeug schließen - Spannwerkzeug spannen (Option) - Spannwerkzeug lösen (Option)
10	Manometer	- Druckanzeige in bar
11	Druckregler	- Angleichdruck einstellen (Anzeige: am Manometer)
12*	Steuerhebel Tische	- Tische zufahren für Angleichen - Tische auffahren - Tische zufahren für Fügen / Abkühlen - Tische zufahren zum Hobeln
13	Druckregler	- Schweißdruck einstellen (Anzeige: am Manometer)
14	Druckregler	- Hobeldruck einstellen (Anzeige: am Manometer)
15	Drehschalter für Tische begrenzt auffahren	- einschalten: Tischbegrenzung, Schalter leuchtet - ausschalten: Tischbegrenzung, Schalter leuchtet nicht
16	Taste Druck ablassen	- für Anwärmen nach Ablauf der Angleichzeit - Schweißteil ausspannen am Ende der Schweißung - Druck begrenzt auf voreingestellten Druck ablassen nur bei Betätigung von <Steuerhebel 12> ①

① **Beispiel:** Soll eine Schweißung mit zwei verschiedenen Abkühldrücken durchgeführt werden, so kann:

- als erster Abkühldruck der Angleichdruck verwendet werden, dazu wird nach dem Umstellen der <Steuerhebel 12> auf: gestellt.
- Für einen geringeren (voreingestellten) Abkühldruck wird der <Steuerhebel 12> auf: gestellt und gleichzeitig die Taste gedrückt.

4.2.2. Schaltschrank

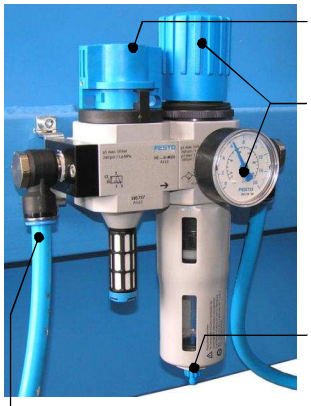


F1 / F20 / F2 / F10 / F40 / Q10 / Q40 / G40 / T3

Nr.	*Benennung / Funktion*
F1	Sicherungsautomat Motor 3 x B16A
F20	Sicherungsautomat Heizelement 3 x B40A
F2	Sicherungsautomat Steuerung K8A
F10	Motorschutzschalter Hydraulik Pumpe 7 – 10A
F40	Motorschutzschalter Planhobel 2,8 – 4A
Q10	Schütz Hydraulik - Pumpe
Q40	Schütz Planhobel
G40	Sanftanlauf Planhobel
T3	Schaltnetzteil 24V

4.3. Wartungseinheit, und Pneumatikventile

Wartungseinheit:



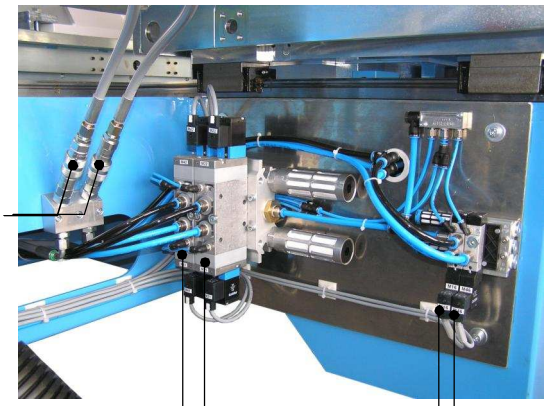
Einschaltventil manuell

Druckregelventil mit Manometer

Handablass für Kondenswasser

Pneumatikschlauch -Anschluss

Pneumatikventile:



Anschluss für Spannwerkzeug öffnen / schließen

M42; Planhobel in Maschine
M41; Planhobel aus Maschine

M22; Heizelement in Maschine
M21; Heizelement aus Maschine

M16; Tische begrenzt auffahren

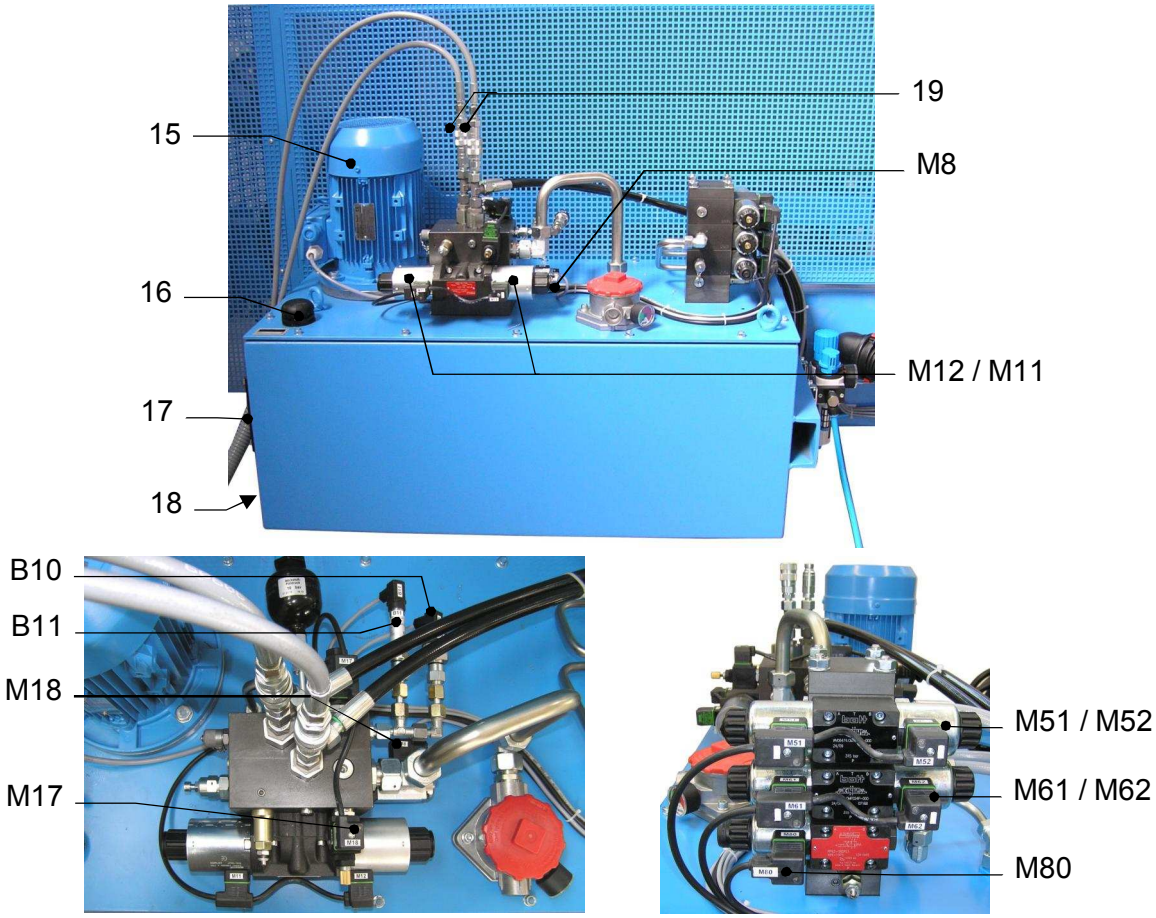
M46; Planhobel entriegeln

4.3.1. Wartungseinheit einstellen

Die Wartungseinheit (LFR-3/8-D-MIDI-KC), regelt die zugeleitete Druckluft auf den eingestellten Arbeitsdruck und gleicht Druckschwankungen aus. Sie befreit die Druckluft von Schmutzpartikeln und Kondenswasser. Zur Verwendung anderer Medien (Flüssigkeiten oder Gase) ist sie **nicht geeignet.**

- Anlage langsam belüften.
- Druckeinstellknopf zum Entriegeln nach oben (vom Gehäuse weg) ziehen.
- Den Druckeinstellknopf drehen bis der gewünschte Druck am Manometer angezeigt wird. Der Eingangsdruck muss mind. 1 bar größer sein als der Ausgangsdruck.
- Den Druckeinstellknopf nach unten (zum Gehäuse) drücken. Dadurch wird er gegen ungewolltes Verdrehen gesichert.

4.4. Hydraulikaggregat



Nr.	Benennung	Nr.	Benennung
15	Hydraulik - Pumpe	M11	Tische öffnen
16	Verschlussdeckel; zum Öl Einfüllen	M12	Tische schließen
17	Sichtscheibe für Ölstand - Anzeige	M17	Druck lösen
18	Öl-Ablass-Schraube	M18	Druck entlasten
19	Anschlüsse für Zusatz-Zylinder	M51	Spannwerkzeug links öffnen
B10	Druckaufnehmer Manometer	M52	Spannwerkzeug links schließen
B11	Druckaufnehmer SPA	M61	Spannwerkzeug rechts öffnen
M8	Proportional Ventil	M62	Spannwerkzeug rechts schließen
		M80	Umschaltventil

4.5. Querverstellung der Tische (Versatzausgleich)

Die Maschinentische können zum Ausgleich vom Versatz der Rohre nach vorne und hinten verschoben werden.
Zum Verstellen die Ratsche auf die Verstellschraube aufsetzen und damit den jeweiligen Tisch verschieben.

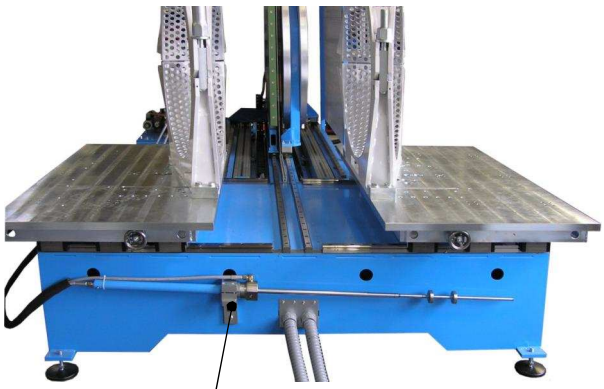
4.6. Zusatz-Zylinder (Option)

Bei Rohren mit großem Durchmesser und hoher Nenndruckstufe wird der Zusatz-Zylinder benötigt, um eine Spaltentstehung bei ungleichmäßiger Belastung des Spannwerkzeugs zu verhindern.

Die Pneumatikschläuche vom Zusatz-Zylinder, für den Schweißvorgang, an den Anschlüssen vom Hydraulikaggregat (Kapitel: 4.4, Nr. 16) anschließen.

Der Zusatz-Zylinder wird immer auf der linken Maschinenseite aufs Spannwerkzeug aufgesetzt, auch bei vertauschten Spannwerkzeugen.

Den Zusatz-Zylinder immer erst **nach** dem Einspannen der Rohre auf die Spannwerkzeuge aufsetzen.



Entnehmen Sie den Zusatz-Zylinder nach dem Schweißen, vor dem Öffnen der Spannwerkzeuge und legen Sie ihn vorn auf den Halter.

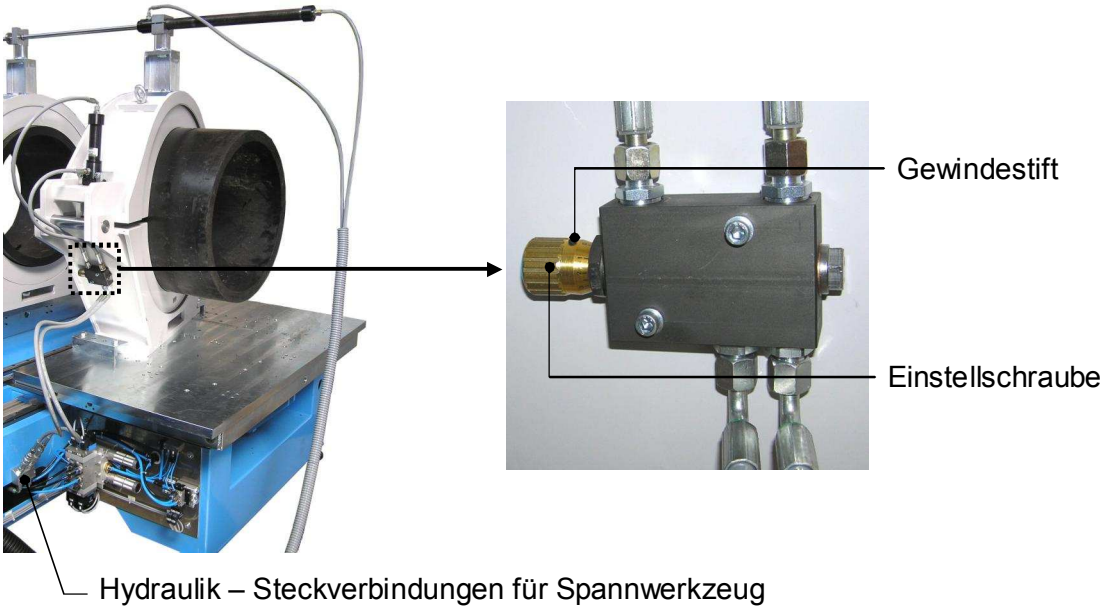
Trennen Sie **immer** die Hydraulikschläuche vom Zusatz-Zylinder am Hydraulikaggregat wenn der Zylinder auf dem Halter vorn abgelegt ist.

4.7. Spannwerkzeug

Die Spannwerkzeuge werden hydraulisch geöffnet und geschlossen, dazu die entsprechenden Steuerhebel auf Bedienfeld betätigen. Die Rohre werden mit Spindel, Druckscheibe und Spannmutter gespannt, dazu gelöste Spindel aus- bzw. einschwenken (Pfeil).

Werden die Spannwerkzeuge von der Maschine entfernt, müssen die Hydraulikschläuche an den Steckverbindungen getrennt werden.

Werden die Spannwerkzeuge zum Winkel Schweißen gewechselt (links → rechts und rechts → links) dann müssen die Hydraulikschläuche umgesteckt werden (Kapitel 4.7.3).



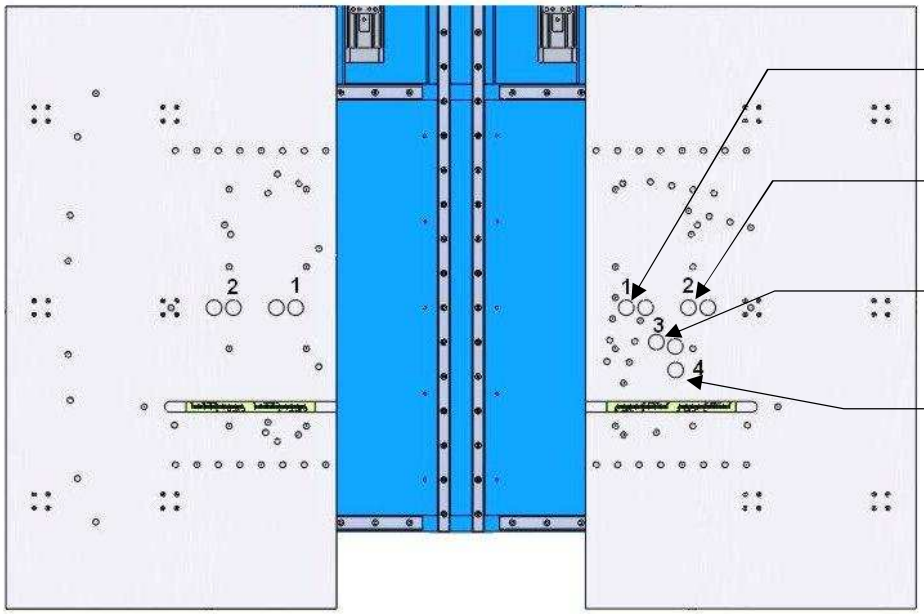
Das Ventil ist vom Werk eingestellt. Die Geschwindigkeit zum Öffnen / Schließen der Spannwerkzeuge kann bei Bedarf an der Einstellschraube verändert werden. Dazu lösen sie den Gewindestift, drehen Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn, so wird die Geschwindigkeit langsamer und gegen den Uhrzeiger wird sie schneller. Anschließend sichern Sie diese Position durch Anziehen des Gewindestifts.

4.7.1. Spannwerkzeug auf Maschinentisch montieren

Darstellung Maschinentische, Ansicht von oben:

Auf den Tischen sind Drehpunkte (1 / 2 / 3 / 4) für die Spannwerkzeuge mit 15° / 22,5°.

In die Drehpunkte der Maschinentische werden Drehpunktbolzen eingeschraubt. Die Spannwerkzeuge werden auf die Drehpunktbolzen aufgesetzt und können dann auf den gewünschten Schweißwinkel geschwenkt werden.



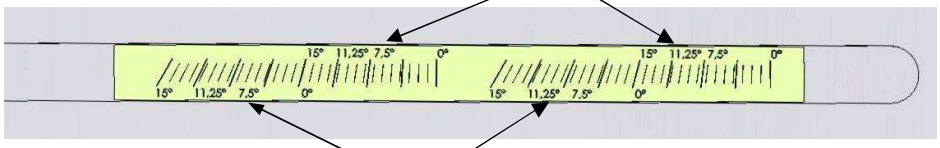
Drehpunkt „1“:
- für gerade Rohre
- für Winkel bis 7,5 °

Drehpunkt „2“: für Winkel größer 7,5° bis 15°

Drehpunkt „3“: für T-45° Schweißen, (2. Schweißung)

Drehpunkt „4“: für T-60° Schweißen, (2. Schweißung

Darstellung Skala auf rechtem Tisch:

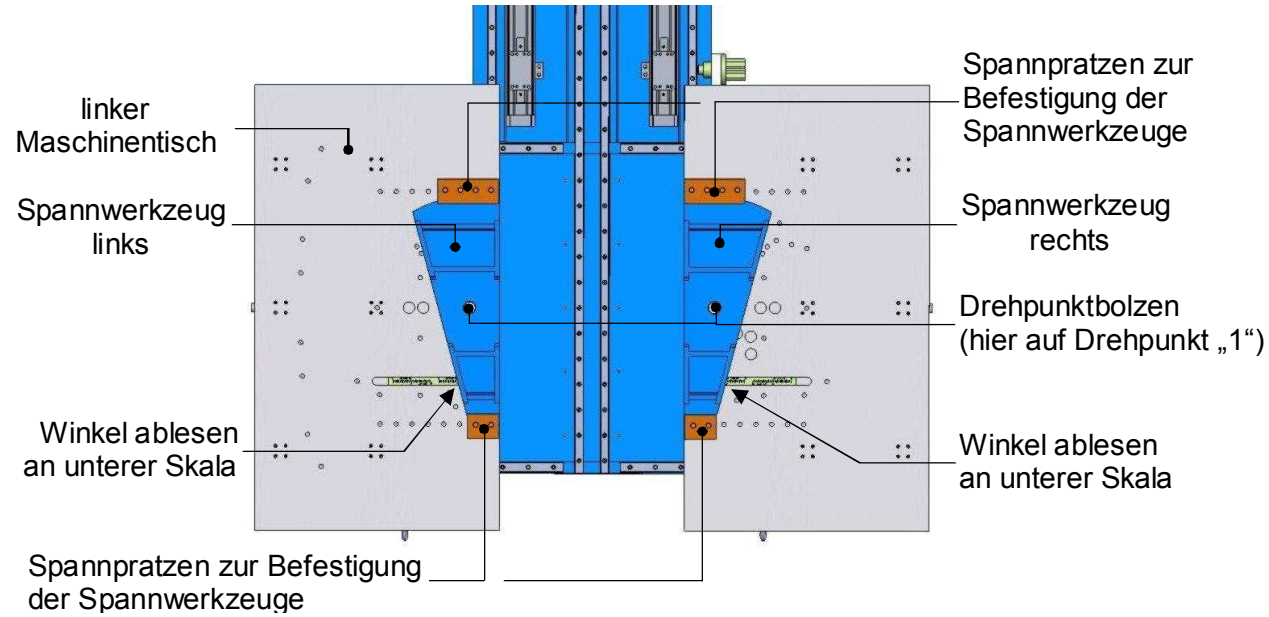


Skalen hinten, für Spannwerkzeuge **getauscht**

Skalen vorn, für Spannwerkzeuge **nicht getauscht**

4.7.2. Spannwerkzeuge für gerade Rohre

Ansicht: Maschine von oben mit Spannwerkzeugen für gerade Rohre schweißen

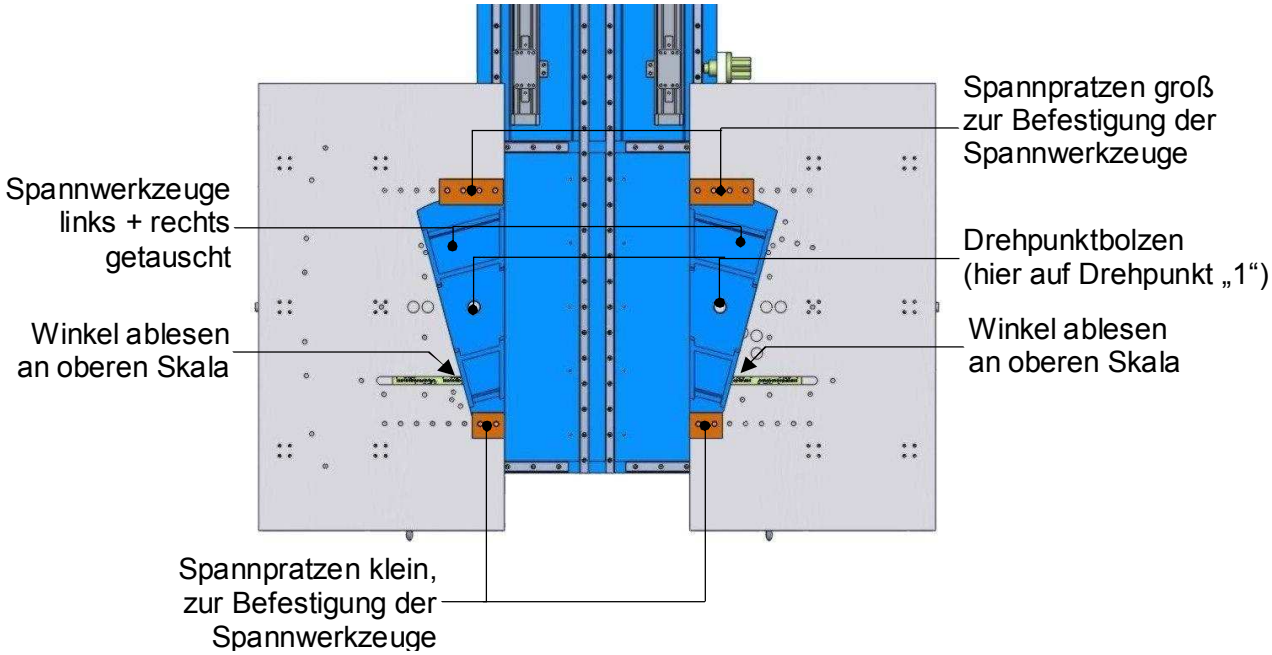


4.7.3. Aufbau Spannwerkzeuge für Winkel und Bögen

Durch Vertauschen der beiden Spannwerkzeuge, rechtes Spannwerkzeug auf die linke Seite und linkes Spannwerkzeug auf die rechte Seite werden Winkel geschweißt, von:

- 30° bei 15°- Spannwerkzeugen
- 45° bei 22,5°- Spannwerkzeugen

Die Pneumatikschläuche müssen ebenfalls getauscht werden (Kapitel: 4.7).


Spannwerkzeuge links + rechts getauscht
Winkel ablesen an oberen Skala
Spannpratzen klein, zur Befestigung der Spannwerkzeuge
Spannpratzen groß zur Befestigung der Spannwerkzeuge
Drehpunktbolzen (hier auf Drehpunkt „1“)
Winkel ablesen an oberen Skala

4.7.4. Spannwerkzeuge verstellen

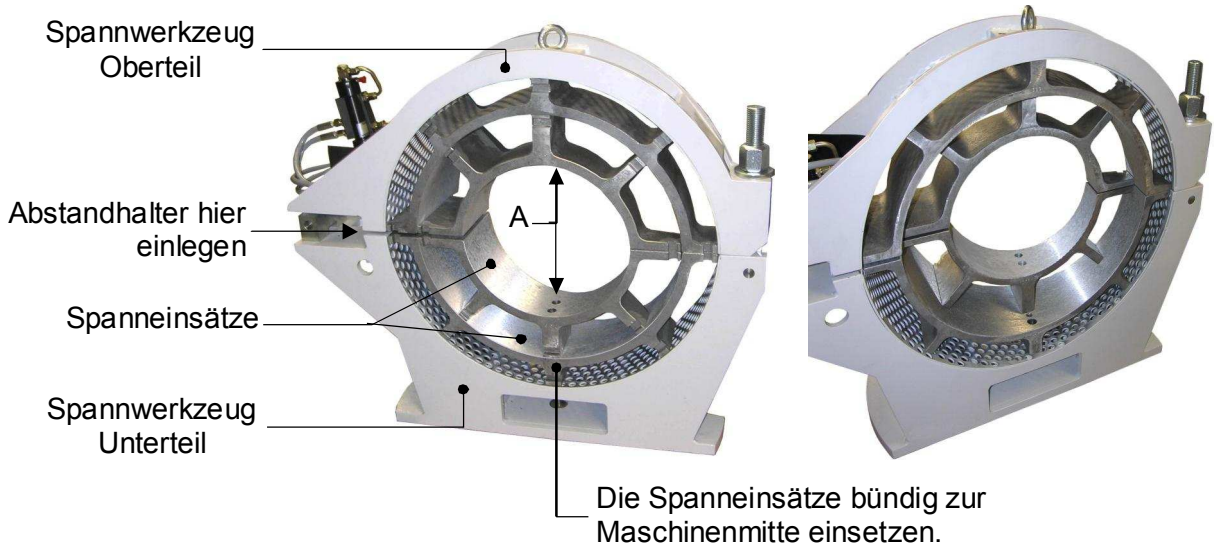
Sollen andere Winkel geschweißt werden, müssen die Spannwerkzeuge um den Drehpunkt gedreht werden.

- Die Spannwerkzeuge schließen.
- Die Maschinentische auffahren.
- Die Schrauben der Spannpratzen und die Schrauben auf den Drehpunktbolzen lösen. (Bei größeren Winkeln müssen die Spannwerkzeuge auf Drehpunkt „2“ gesetzt werden, dazu Drehpunktbolzen versetzen.)
- Spannwerkzeug auf den gewünschten Winkel schwenken, (an der Skala auf dem Tisch ablesen).
- Je nach Winkel müssen die Spannpratzen seitlich versetzt werden.
- Die Schrauben der Spannpratzen und die Schrauben auf den Drehpunktbolzen wieder festschrauben.

Darauf achten, dass die Spannwerkzeuge nach dem Drehen nicht mit dem Planhobel kollidieren!

4.8. Spanneinsätze

Ansicht: Innenseite der Maschine Außenseite der Maschine



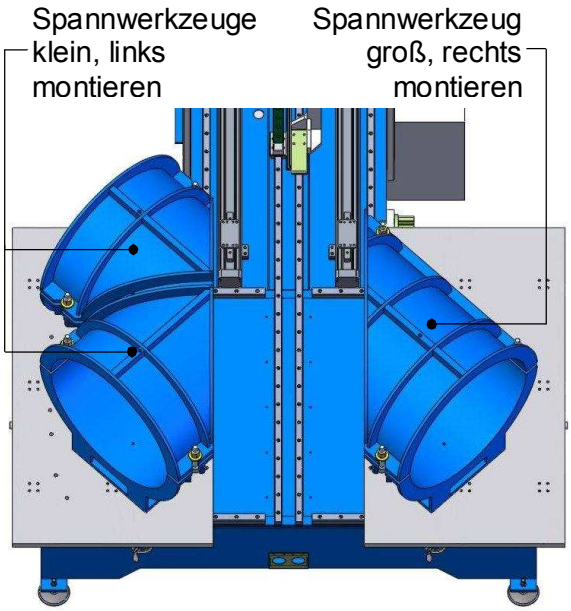
In der Mitte der Halbschalen sind die Bohrungen (A) zum Verschrauben der Spanneinsätze mit den Spannwerkzeugen.

- Die Spannwerkzeuge öffnen. Die unteren Spanneinsätze werden zuerst montiert, dabei die Spanneinsätze immer zur Maschinenmitte bündig einsetzen und mit der Zylinderschraube fixieren.
- Dann die oberen Spanneinsätze auf die unteren legen, evtl. im hintern Bereich einen Abstandhalter von ca. 10 mm unterlegen.
- Die Spannwerkzeuge schließen und die Teile mit den Zylinderschrauben montieren. Anschließen den Abstandhalter wieder entfernen.
- Die Anordnung der Spanneinsätze und die zugehörigen Schrauben sind in Kapitel 1.6 beschrieben.

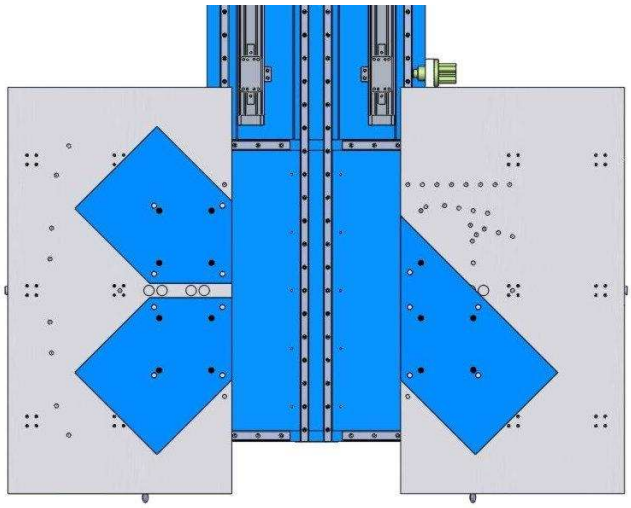
4.9. Spannwerkzeuge für T – Stück 90°

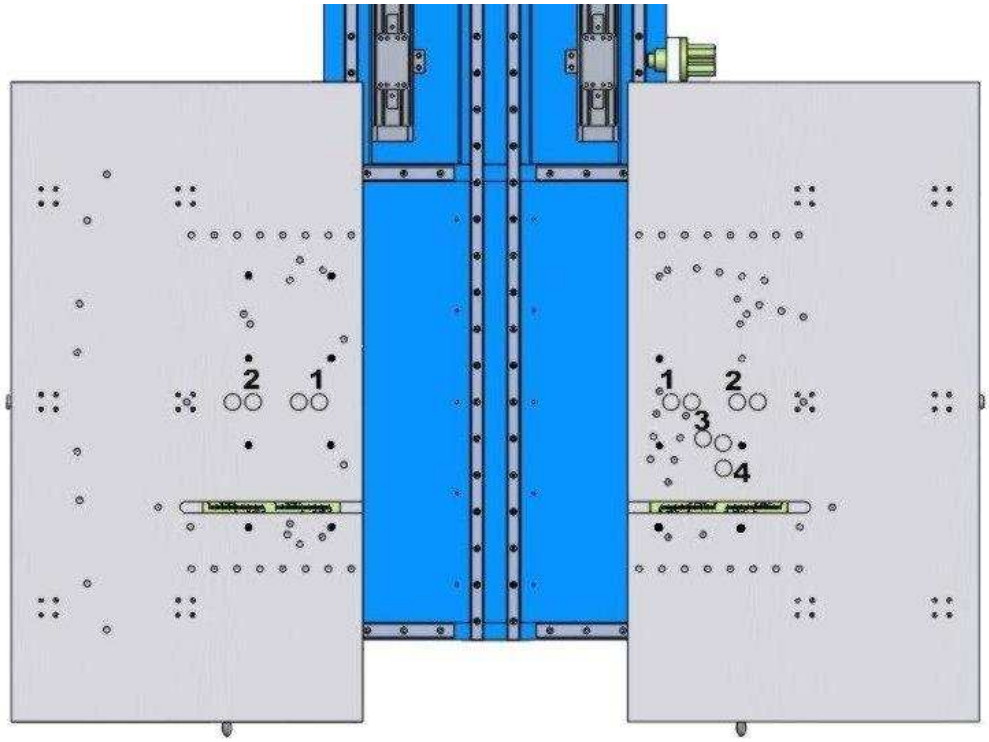
Erste Schweißung:
Die vorbereiteten Rohre werden in den beiden vorderen Spannwerkzeugen geschweißt.

Zweite Schweißung:
Das geschweißte Rohr wird in die beiden Spannwerkzeuge auf der linken Seite eingespannt.
Das dritte vorbereitete Rohr wird in das rechte Spannwerkzeug gespannt.



Ansicht von oben, Befestigung T – Stück 90° Spannwerkzeuge



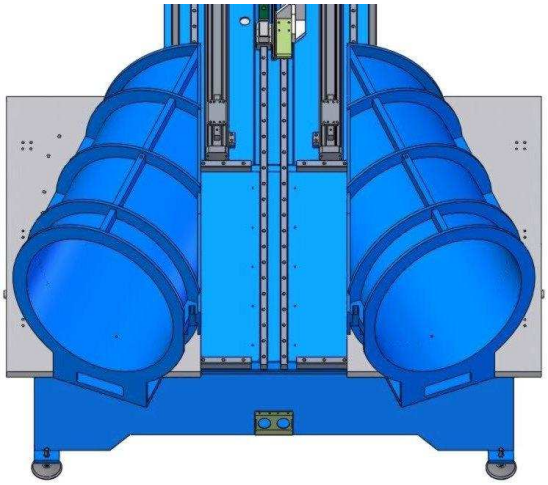


Die kleinen Spannwerkzeuge werden auf dem linken Maschinentisch jeweils mit vier Schrauben montiert. Das große Spannwerkzeug wird auf dem rechten Maschinentisch mit fünf Schrauben montiert. Es wird kein Drehpunkt verwendet.

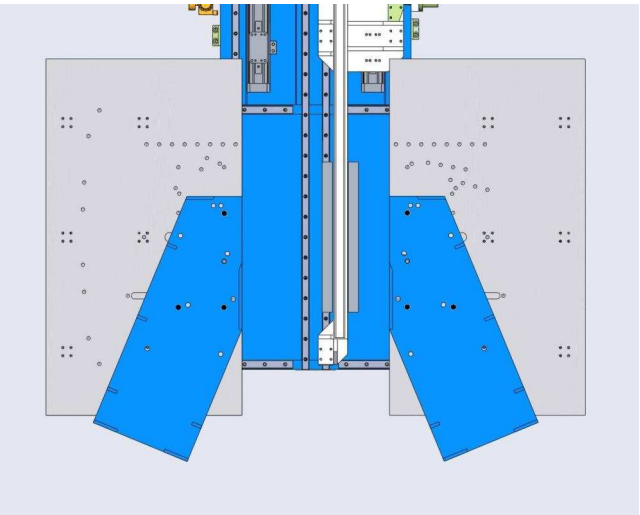
4.10. Spannwerkzeug für T-Stück 45°

Erste Schweißung bei Rohren kleiner DA 400 mm:

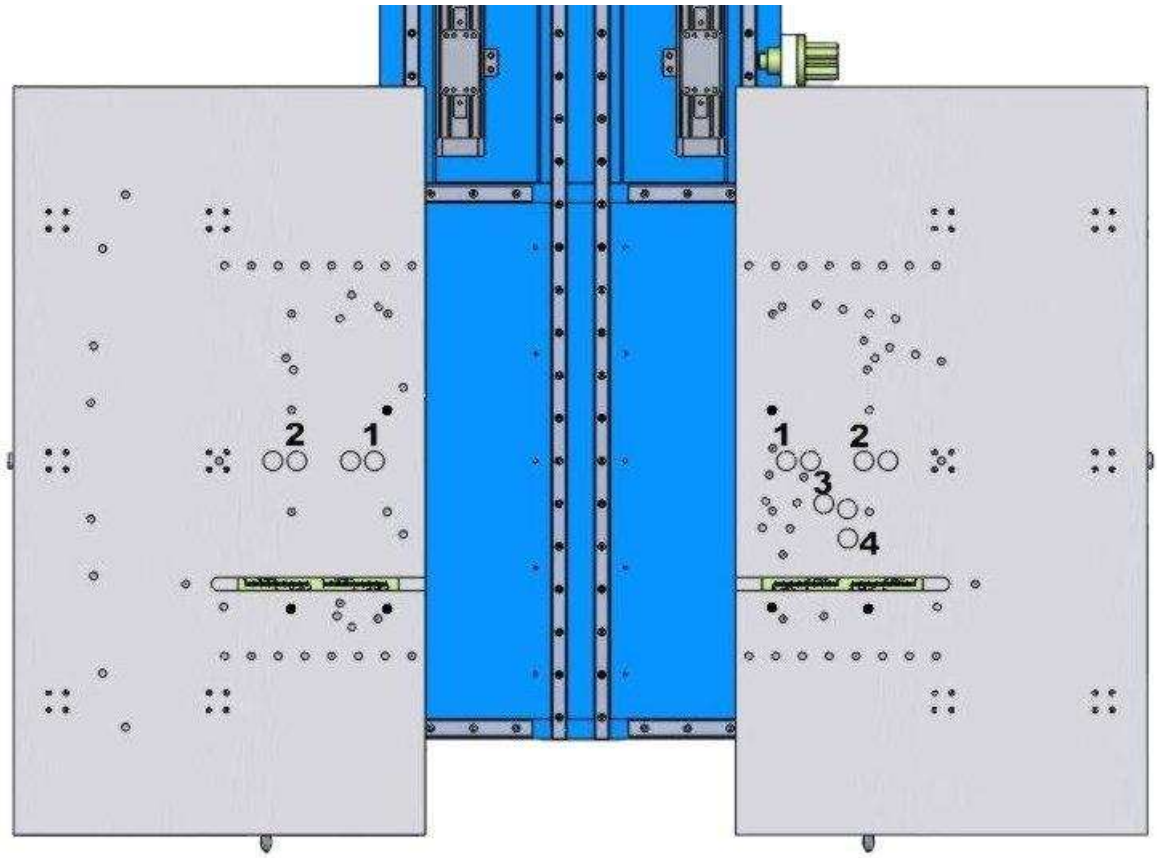
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert

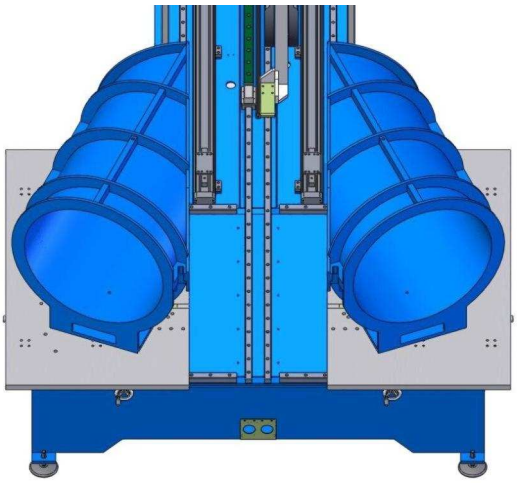


Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert, kein Drehpunkt verwendet.

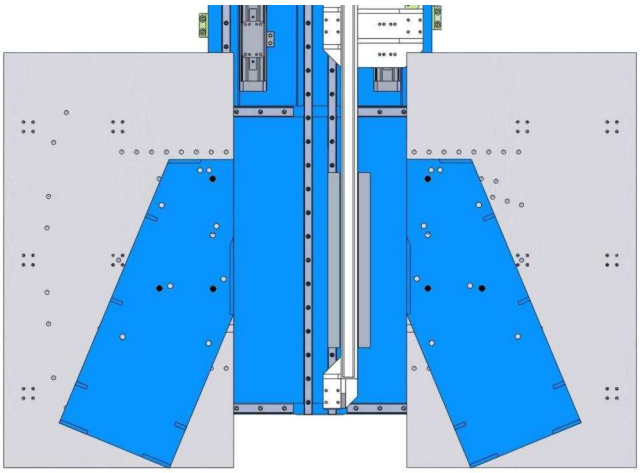


Erste Schweißung T-45° bei Rohren mit DA > 400 mm bis 630 mm:

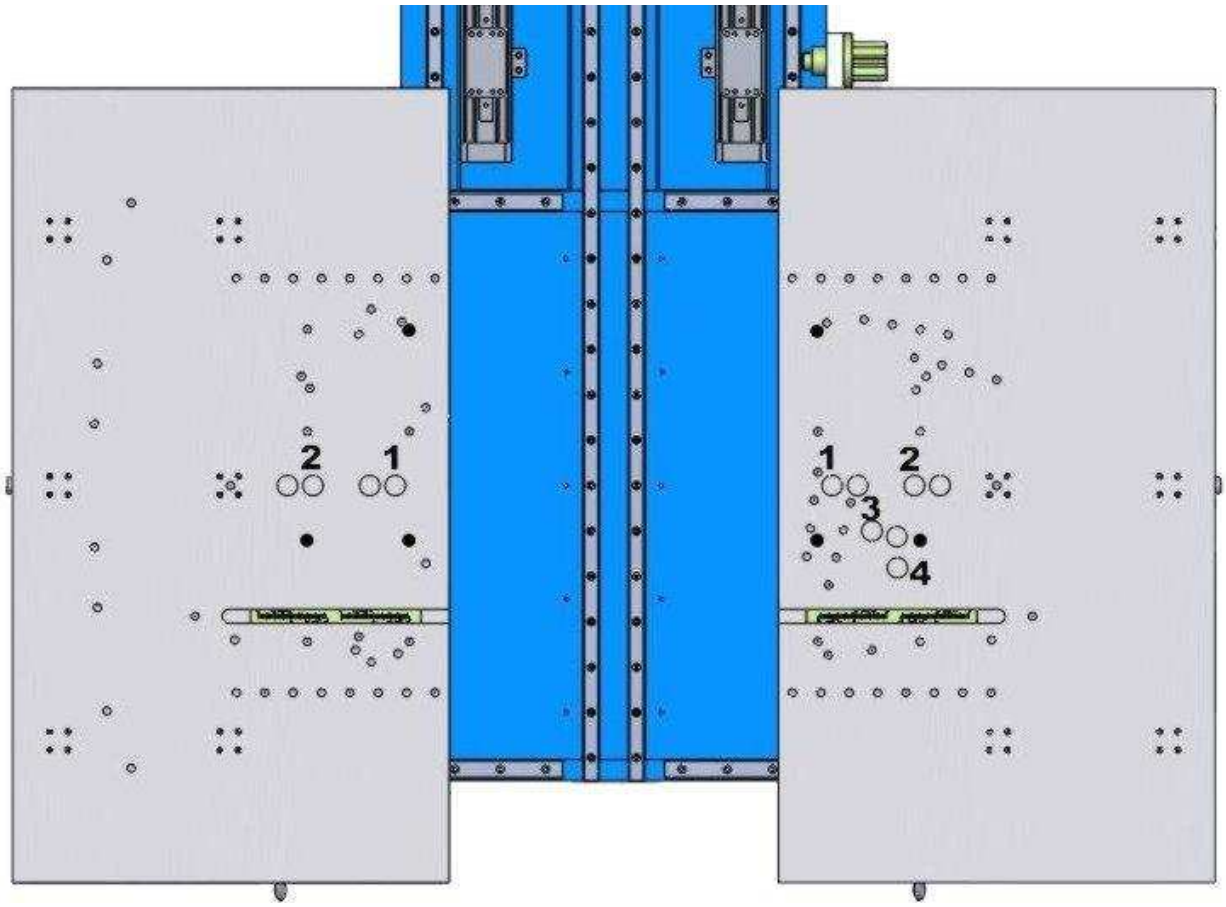
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert

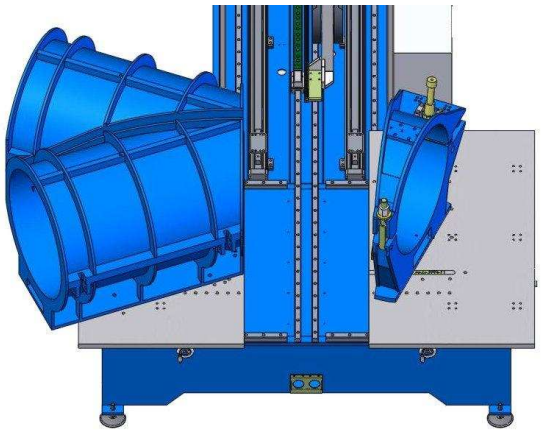


Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert, kein Drehpunkt verwendet.

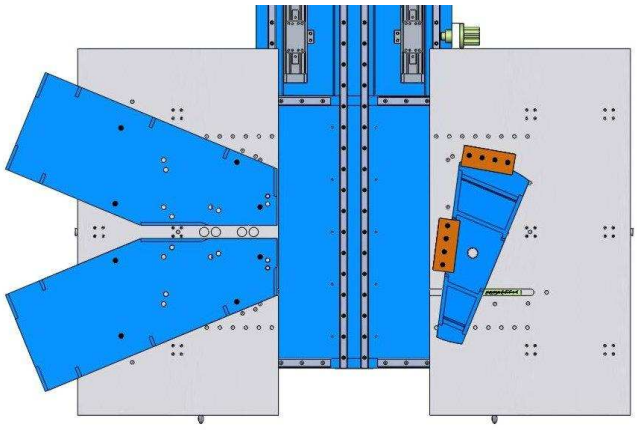


Zweite Schweißung T-45° für alle Rohrgrößen:

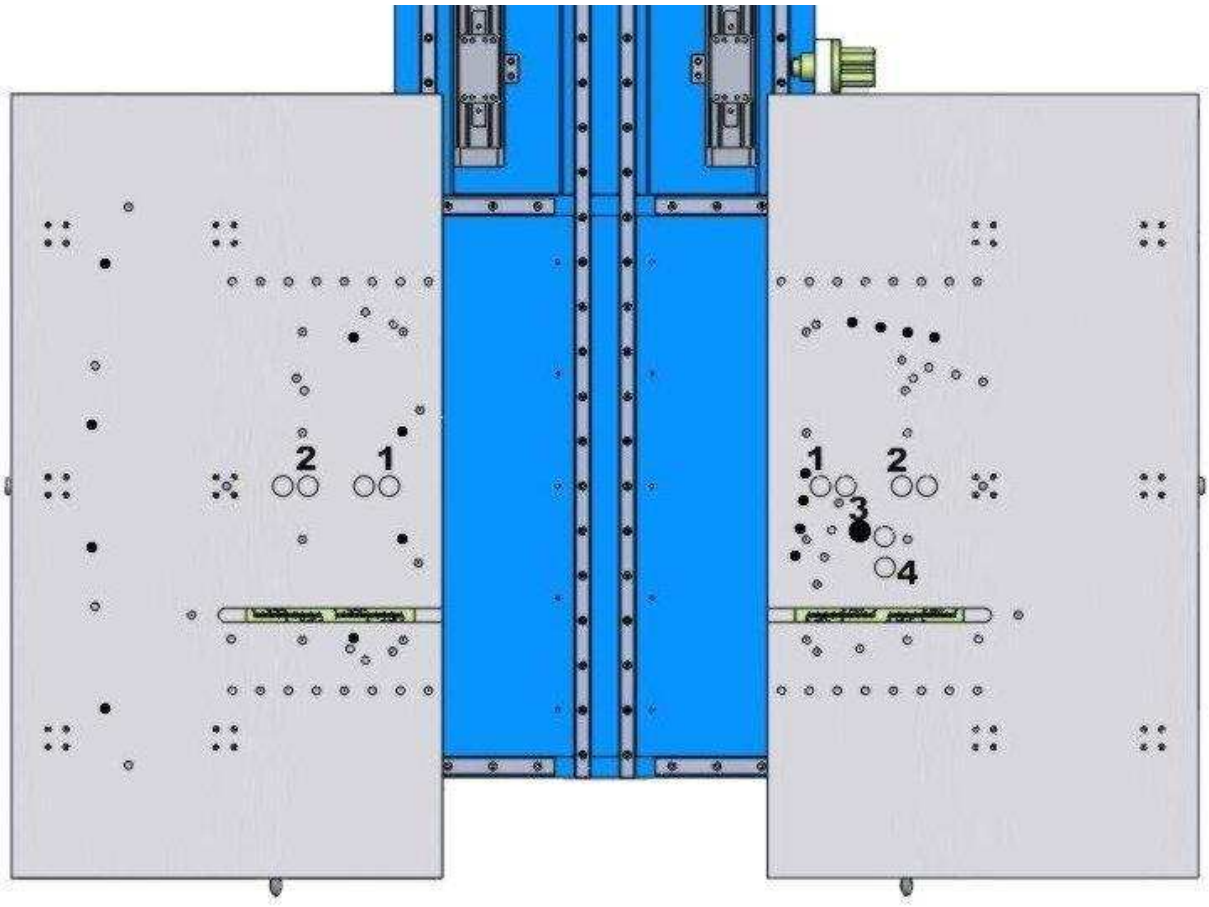
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert



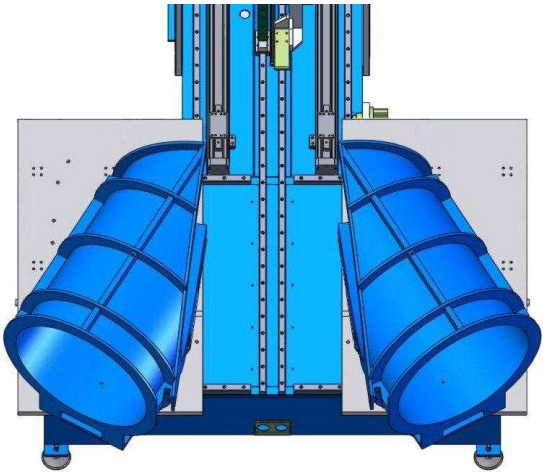
Tisch links: Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert.
Tisch rechts: Drehpunkt (3) für **linkes** Spannwerkzeug 15° markiert, Winkel 7,5° mit Winkelmesser einstellen und Spannwerkzeug mit Spannpratzen montieren.



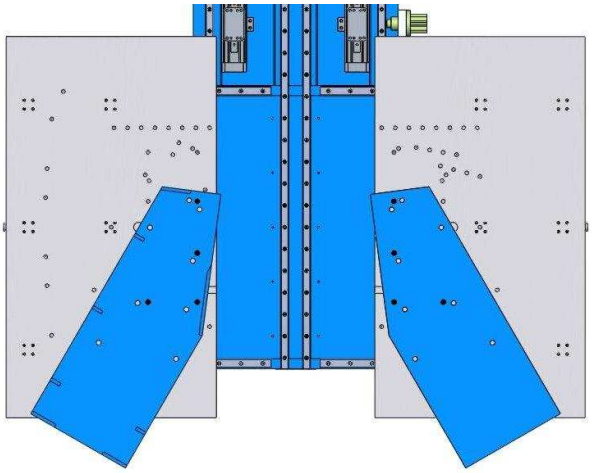
4.11. Spannwerkzeug für T-Stück 60°

Erste Schweißung bei Rohren mit kleiner DA 400 mm:

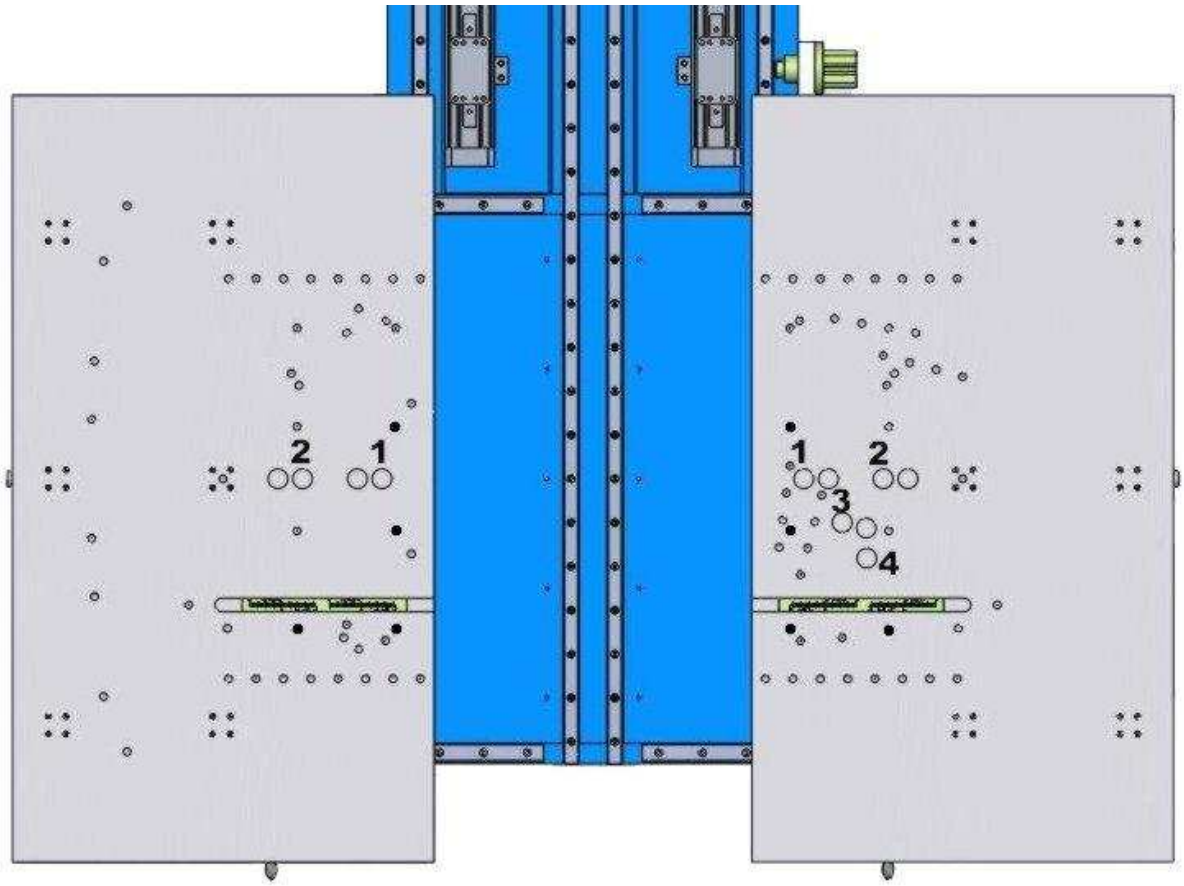
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert

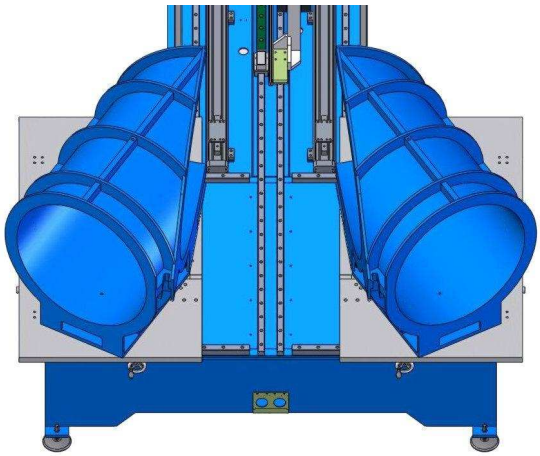


Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert, kein Drehpunkt verwendet.

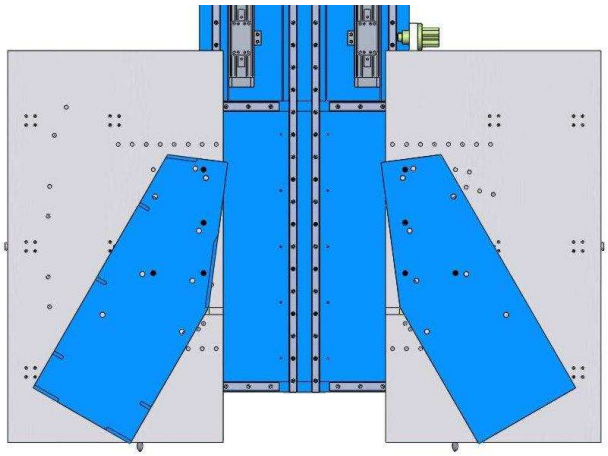


Erste Schweißung T-60° bei Rohren mit DA 400 - 630 mm:

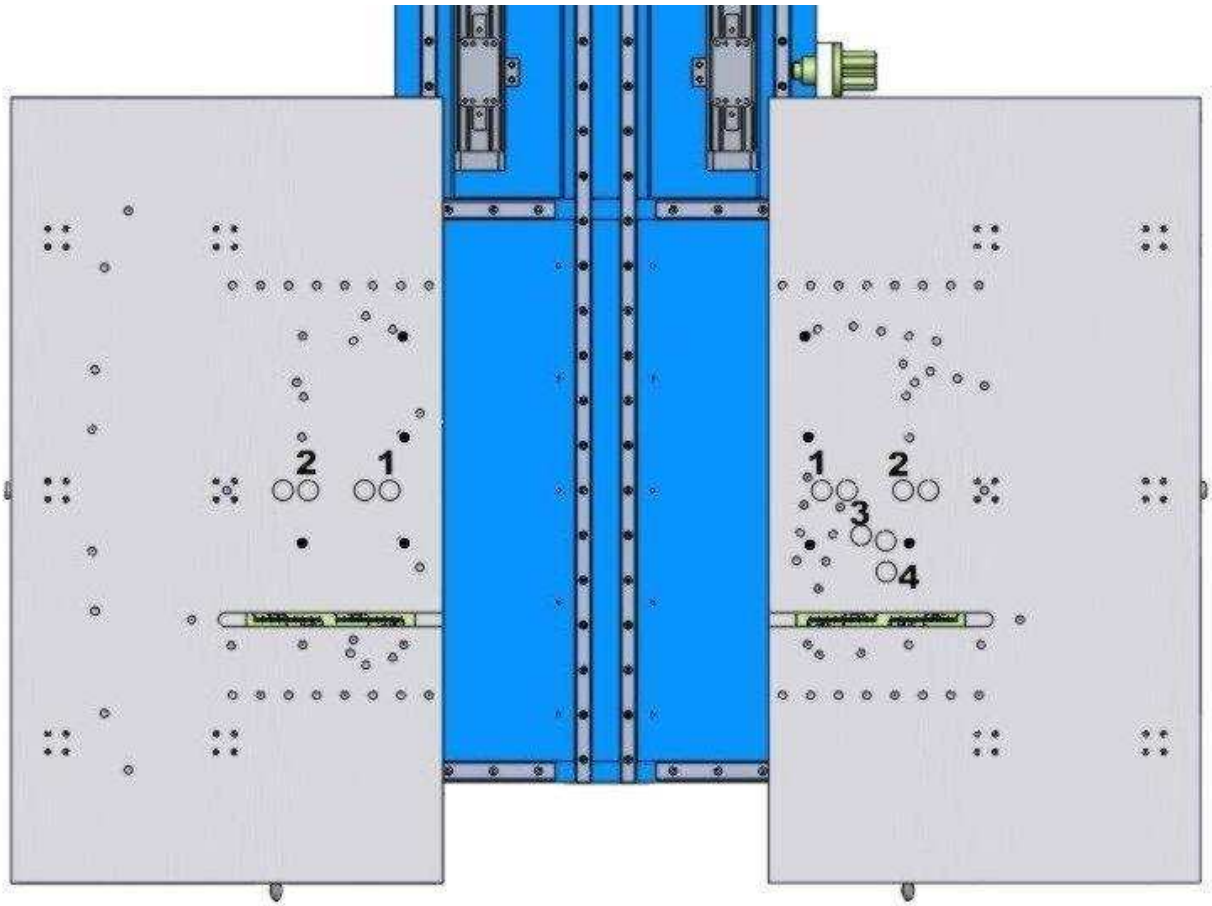
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert

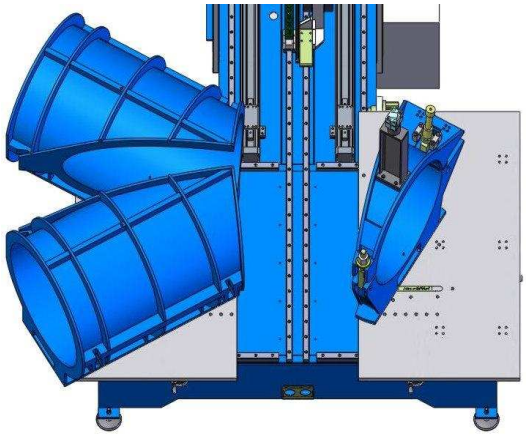


Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert, kein Drehpunkt verwendet.

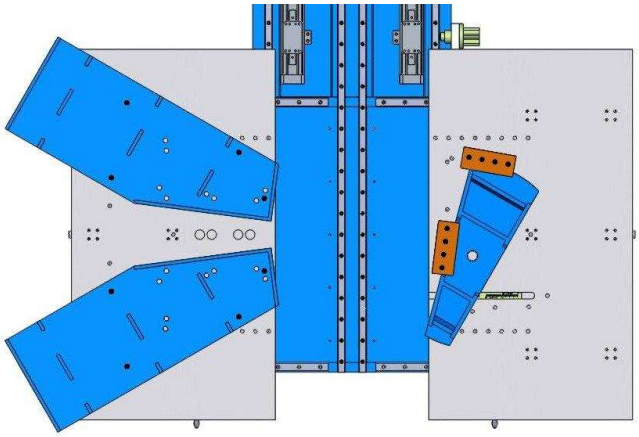


Zweite Schweißung T-60° für alle Rohrgrößen:

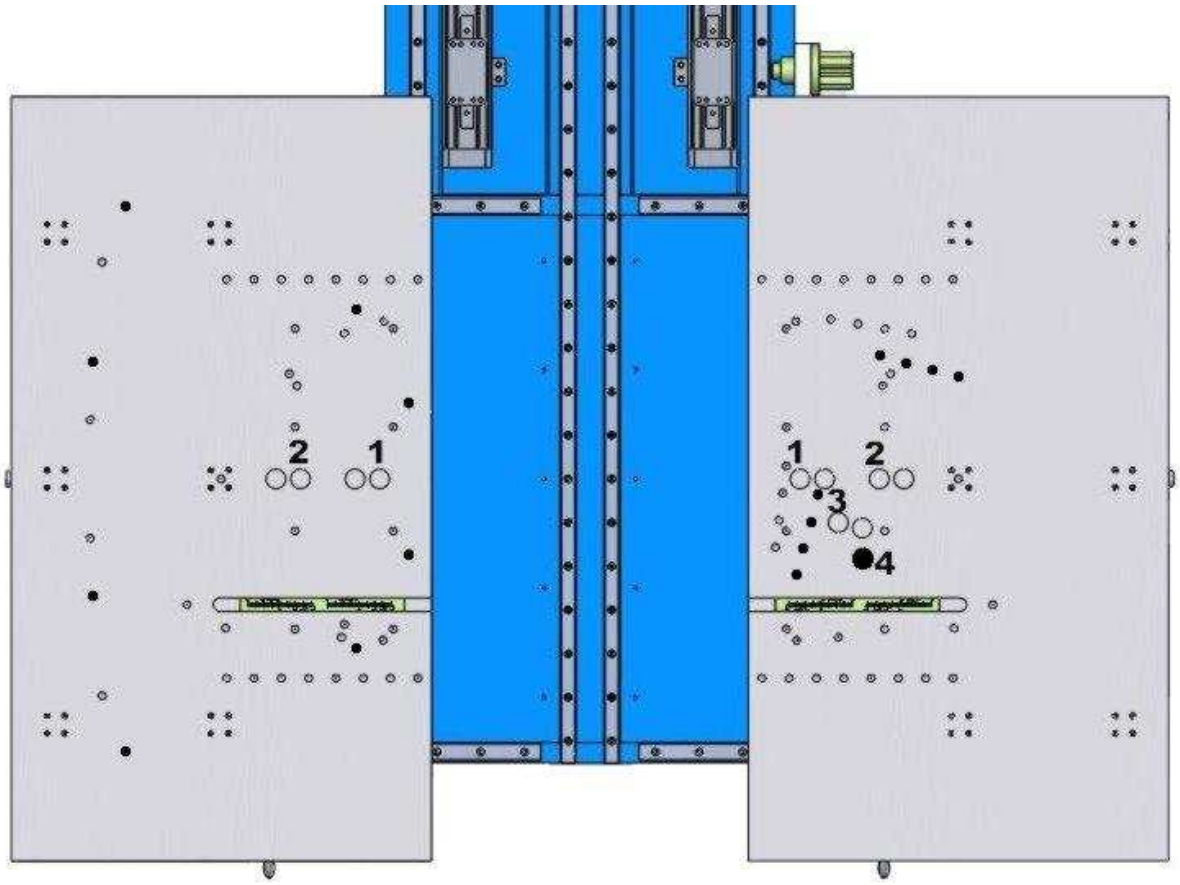
Ansicht von vorne



Schnitt von oben; Befestigungsbohrungen schwarz markiert

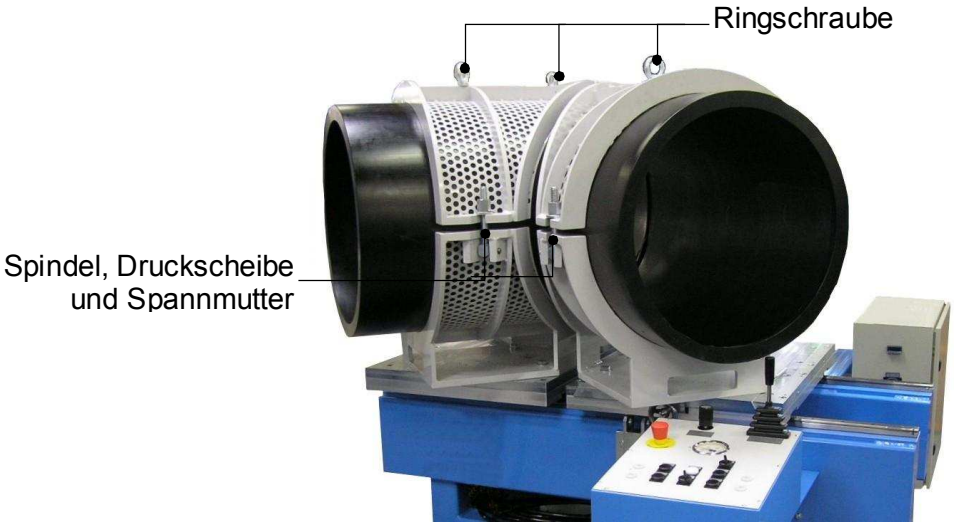


Tisch links: Befestigungsbohrungen auf Maschinentisch markiert.
Tischrechts: Drehpunkt (4) für **linkes** Spannwerkzeug 15° markiert, Winkel 15° mit Winkelmesser einstellen und Spannwerkzeug mit Spannpratzen montieren.

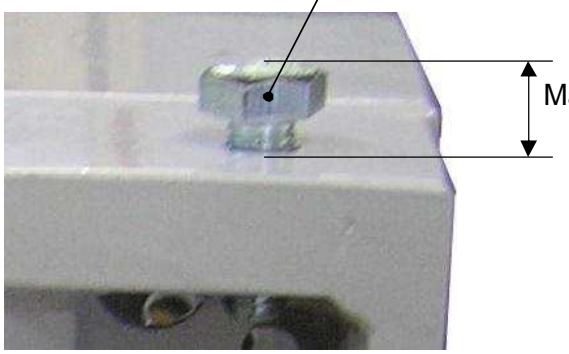


4.12. Rohre in T – Werkzeuge spannen

Die T – Stück – Spannwerkzeuge können nicht auf-, und zugeschwenkt werden. Die Spannwerkzeug – Oberteile müssen an einem Hebezeug aufgehängt werden, dazu ist auf jedem Oberteil eine Ringschraube montiert. Das Spannen der Rohre erfolgt mit Spindel, Druckscheibe und Spannmutter.



In den kleinen Spannwerkzeugen für die T – Stücke und Kreuz - Stücke, sind in den Unterteilen hinten Sechskantschrauben montiert. Diese Schrauben stützen das Werkzeug beim Spannen von kleinen Rohren nach hinten ab.
Für den Transport wurden die Sechskant-schrauben von unten in das Spannwerkzeug geschraubt, bitte zum Rohre Einspannen die Schrauben von oben montieren.



5. Inbetriebnahme und Bedienung

Die Anweisungen dieses Kapitels sollen Sie bei der Bedienung der Maschine unterweisen und bei der fachgerechten Inbetriebnahme der Maschine leiten.

Dies umfasst:
- die sichere Bedienung der Maschine
- das Ausschöpfen der Möglichkeiten
- wirtschaftliches Betreiben der Maschine

5.1. Sicherheitshinweise

Die Maschine darf nur von eingewiesenen und dazu befugten Personen bedient werden. Für die Qualifikation kann eine Kunststoffschweißerprüfung nach DVS und DVGW abgelegt werden.

In Gefahrensituationen für Mensch und Maschine ist unverzüglich der NOT/AUS-Schalter oder der Hauptschalter zu betätigen.

Bei Netzausfall kann weiterhin im Hydrauliksystem Druck anstehen, daher bei Bedarf Druck ablassen.

Nach Beendigung der Schweißarbeiten und in Pausen ist die Maschine abzuschalten.

Ferner ist dafür zu sorgen, dass keine unbefugten Personen Zugang haben.

Maschine vor Nässe und Feuchtigkeit schützen!

Dafür sorgen, dass keine Personen über die Leitungen steigen müssen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu überprüfen.

Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind **sofort** zu beseitigen.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Stromanschluss löst.

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn von Reparaturarbeiten drucklos zu machen.

Auch bei ausgeschalteter Maschine kann im Hydrospeicher noch Druck anliegen! Insbesondere für die Augen besteht Gefahr durch herausspritzendes Hydrauliköl.

Vor Inbetriebnahme der Hydraulik Ölstand kontrollieren, um Beschädigungen an den Pumpen zu vermeiden. Der Ölstand muss sich zwischen den beiden Markierungen des Ölmessstabs befinden.

Schadhafte Hydraulikschläuche sofort erneuern. Vor Beginn des Schweißens Sichtkontrolle der Hydraulikleitungen. Das Hydrauliköl ist ungenießbar!

5.2. Inbetriebnahme

Die Maschine auspacken, Verpackungsmaterial entfernen. Die Maschine ist mit den mittleren Maschinenfüßen auf die Holzpalette geschraubt, in zwei Maschinenfüßen (vorne rechts + hinten links) sind zusätzlich Schrauben eingeschraubt → alle Schrauben entfernen.

Die Maschine von vorne z.B. mit einem Stapler aufnehmen und an den Bestimmungsort fahren.

Die sechs Stellfüße (in Karton verpackt) in die Maschinenfüße einschrauben.

Maschine auf den Maschinenfüßen abstellen und ausrichten. Die Maschinentische müssen waagerecht stehen.

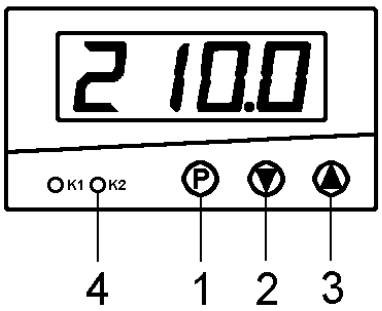
Den CEE 63A - Stecker der Maschine mit der örtlichen Stromversorgung; 400 V / 26 kW / 50 Hz verbinden.

Nach dem Anschließen der Maschine unbedingt die Drehrichtung des Stromes kontrollieren. Dazu den Planhobel einschalten und max. 1 – 2 Umdrehungen laufen lassen. In der richtigen Drehrichtung können die Messer schneiden, sonst Richtung ändern.
Bei falscher Drehrichtung besteht die Gefahr, dass die Hydraulikpumpe beschädigt wird!

Nun ist die Maschine betriebsbereit.

5.3. Einstellen der Heizelement – Temperatur

Anzeige = Istwertanzeige



Taste P (1) kurz betätigen, auf Display erscheint <SP>, mit Tasten ▲ (3) ▼ (2) Sollwert ändern. Taste P (1) kurz betätigen, Ist - Temperatur erscheint wieder (oder nach 30s automatische Änderung). Während des Anfahrens auf Sollwert brennt die Kontroll-Lampe K2 (4), nach Erreichen der Solltemperatur blinkt die Kontroll-Lampe K2 (4).

Material	***Temperatur***
PE 80	Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200 °C – 220 °C*****.
PE 100	Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220 °C. Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen!
PP	Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210 °C +/- 10 °C *****.
PVDF	Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 240 °C +/- 8 °C *****.
* Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.	

5.4. SD – Karte und Laufwerk

Die Maschine ist mit einem Laufwerk für eine SD-Karte ausgestattet.

Das Gerät speichert die Schweißdaten sowohl im internen Speicher als auch auf der SD-Karte ab, wenn sich eine Karte im Laufwerk befindet.

Auf einer Karte mit 64 MB Speicherkapazität haben die Schweißdaten von ca. 32000 Schweißungen Platz.

- Die SD-Karte muss vor Gebrauch unbedingt mit „FAT 16“ formatiert werden.
- Die Karte mit der Beschriftung nach oben **vorsichtig** mit geringem Kraftaufwand in das Lesegerät stecken.
- Die Karte kann mit einem WICON-Programm ausgelesen werden.
- Die Karte darf nicht geknickt, geöffnet, überhitzt und feucht werden!

Bitte nur SD – Karten verwenden, die über WIDOS bezogen werden, für fremde Karten übernehmen wir keine Verantwortung!

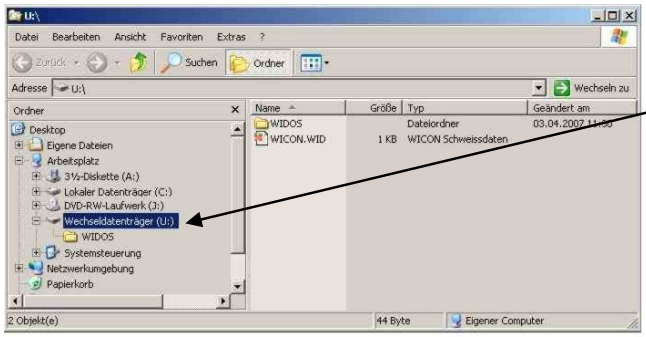
5.5. Wicon auslesen mit USB – Kartenleser (Option)

Mit dem USB – Kartenleser können Sie die Schweißdaten auf einem PC auslesen.

Nehmen Sie die Karte aus dem SD – Kartenlaufwerk des SPA 600.

Nehmen Sie die hintere Kappe ab und stecken Sie die Karte gemäß Foto in den USB – Kartenleser.

Nehmen Sie die vordere Kappe ab und stecken Sie den USB – Kartenleser in die USB – Schnittstelle an Ihrem PC.



Sobald der USB – Kartenleser eingesteckt ist, erscheint er als Wechseldatenträger in der Liste der Laufwerke.
Öffnen Sie den WIDOS-Ordner, dort finden Sie:

- WICON2000-Viewer, zum Betrachten und Ausdrucken der Schweißdaten,
- Bedienungsanleitung zum WICON2000-Viewer, als PDF-Datei

5.6. Einschalten der Maschine

Sobald der Hauptschalter der Maschine angeschlossen ist, wird das Display hell (der Rechner wird initialisiert).

Display:	WIDOS GmbH	
2. Zeile:	Germany	

Display:	Version 0.00.0	Nummer der Softwareversion
2. Zeile:	Seriennummer 000000	Seriennummer des Gerätes

nach 3 s erscheint:

Display:	000 Schweißungen	Anzahl d. freien Speicherplätze im Speicher (RAM)
2. Zeile:	0000 SD-Karte	Anzahl d. freien Speicherplätze auf d. PCMCIA-Karte

nach 3 s erscheint:

Display:	WIDOS 70031 SPA	Anzeige der derzeitig eingestellten Maschine
2. Zeile:	09:43 03.05.2004	aktuelle Uhrzeit und Datum abwechselnd mit: **21°C HE= - - - °C** aktuelle Außen- und Heizelementtemperatur

„ G r u n d m e n ü “

Im Grundmenü bestehen folgende Möglichkeiten:

- Durch die Bewegungsdruckmessung wird der Schweißablauf gestartet.
- Einstellen vom Maschinentyp durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <-> und <Enter>.
- Einstellen der Rohrdaten und Projektnummer durch gleichzeitiges Drücken von <+> und <–>.
- Mittels Barcode-Lesestift können die Rohrdaten auch von der Rohrdatenkarte eingelesen werden.
- Diagnosemenü durch gleichzeitiges Drücken von <+> und <Enter>.

5.7. Einstellen von Maschinentyp

Abbruch und zurück ins Grundmenü durch Drücken der <C> - Taste.

1 Menüschritt zurück durch Drücken der <Enter> - Taste (gedrückt halten) und Drücken der <-> - Taste

Display: 2. Zeile:

```
WIDOS 7003L SPA
09:43  03.05.2004
```

Grundmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der <-> - und <Enter> - Tasten nächstes Menü

Display: 2. Zeile:

```
Kopieren
_
```

Die <Enter> - Taste drücken

Display: 2. Zeile:

```
Traceability
Nein
```

Rückverfolgbarkeit kann ausgewählt werden

durch Drücken der <+> - Taste erscheint –Ja-
durch Drücken der <Enter> - Taste wird Ja oder Nein bestätigt

Meldung erscheint nur wenn Traceability mit ja ausgewählt wurde:

Display: 2. Zeile:

```
Rohrlänge
Nein
```

Rohrlänge für Rückverfolgbarkeit kann ausgewählt werden

durch Drücken der <+> - Taste erscheint –Ja-
durch Drücken der <Enter> - Taste wird Ja oder Nein bestätigt

Display: 2. Zeile:

```
verkürzte Abkühlz
Nein
```

verkürzte Abkühlzeit kann ausgewählt werden

durch Drücken der <+> - Taste erscheint –Ja-
durch Drücken der <Enter> - Taste wird Ja oder Nein bestätigt

Die verkürzte Abkühlzeit wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:

- Schweißmaterial: **PE** und **PP**
- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
- Belastung erst nach vollständiger Abkühlung

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS_70031 SPA
```

Durch Drücken der <+> oder <-> - Taste auswählen ob nur mit Tischzylinder oder mit Zusatzzylinder geschweißt werden soll.
70031 = nur Tischzylinder
70032 = Tischzylinder + Zusatzzylinder

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70032 SPA
```

Entweder mehrfach die <Enter> - Taste drücken, bis Grundmenü erscheint,
oder warten nach kurzer Zeit erschein automatisch das Grundmenü

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70032 SPA
09:43 03.05.2004
```

Grundmenü

5.8. Einstellen von Uhrzeit und Datum

Abbruch und zurück ins Grundmenü durch Drücken der <C> - Taste.

1 Menüschritt zurück durch Drücken der <Enter> - Taste (gedrückt halten) und Drücken der <-> - Taste

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS  70031  SPA
09:43  03.05.2004
```

Grundmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der <-> - und <Enter> - Tasten nächstes Menü

Display:
2. Zeile:

```
kopieren
_
```

Durch Drücken der <Enter> - Taste nächstes Menü

Display:
2. Zeile:

```
Sprache Deutsch ?
```

deutsch oder englisch auswählbar

Mit <+ / -> - Tasten kann die Sprache ausgewählt werden
Durch Drücken der <Enter> - Taste nächstes Menü

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 03.05.2004
```

Anzeige der Uhrzeit

Mit <+> - und <-> - Tasten kann die Uhrzeit geändert werden
Durch Drücken der <Enter> - Taste nächstes Menü

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 03.05.2004
```

Anzeige des Datums

Mit <+> - und <-> - Tasten kann das Datum geändert werden
Entweder mehrfach die <Enter> - Taste drücken, bis Grundmenü erscheint, oder warten nach kurzer Zeit erschein automatisch das Grundmenü

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 25.10.2008
```

Grundmenü

5.9. Einstellen der Rohrdaten

Abbruch und zurück ins Grundmenü durch Drücken der <C> - Taste.
1 Menüschritt zurück durch Drücken der <Enter> - Taste (gedrückt gehalten) und Drücken der <-> - Taste.

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 25.10.2008
```

Grundmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <+> und <–> können die Rohrdaten über die Tastatur geändert

Display:
2. Zeile:

```
Winkel        Y
0.00°         Nein
```

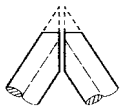
Anzeige eingestellter Winkel

Durch <+> und <–> wird der Winkel geändert,
durch <Enter> bestätigt und auf den nächsten Parameter gesprungen.

Display:
2. Zeile:

```
Winkel        Y
00.00°        NEIN
```

Wenn vor dem Schweißen die Spitzen an den Rohren abgesägt wurden, dann Y - ja



Durch <+> und <–> kann JA oder NEIN ausgewählt werden,
durch <Enter> bestätigt und auf den nächsten Parameter gesprungen.

Die Maschine überwacht beim Winkelschweißen den Soll-Druck in Abhängigkeit von den Dimensionen, ist der Soll-Druck zu groß, muss der Zusatzzylinder eingesetzt werden.

Display:
2. Zeile:

```
Mat    Durch   Wand
PE80   000     00.0
```

Material einstellen

Durch <+> und <–> wird das Material geändert,
durch <Enter> bestätigt und auf den nächsten Parameter gesprungen.

Display:
2. Zeile:

```
Mat    Durch   Wand
PE80   000     00.0
```

Durchmesser einstellen

Durch <+> und <–> wird der Durchmesser geändert,
durch <Enter> bestätigt und auf den nächsten Parameter gesprungen.

Display:
2. Zeile:

```
Mat    Durch   Wand
PE80   000     00.0
```

Wandstärke einstellen

Durch <+> und <–> wird die Wandstärke geändert. Kann die gewünschte Wandstärke nicht ausgewählt werden, ist der Soll-Druck zu groß ⇒ Zusatz-Zylinder zum Schweißen verwenden (Kapitel: 5.7, Typ: 70032). Mit <Enter> bestätigen und zum nächsten Parameter gehen.

Display:
2. Zeile:

```
          Temp
          214°C
```

die Heizelementtemperatur vorgegeben nach DVS (nicht veränderbar) durch <Enter> bestätigt und auf den nächsten Parameter gesprungen.

Display:
2. Zeile:

```
Projektname
WIDOS...........
```

Durch <+> und <–> wird der Projektname geändert,
durch <Enter> - Taste bestätigt

Display:
2. Zeile:

```
Nahtnummer
              0000
```

Durch <+> und <–> wird die Nahtnummer geändert, (beim Schweißvorgang zählt dann die eingegebene Nahtnummer automatisch weiter) durch <Enter> - Taste bestätigt;

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS  70031  SPA
09:43  25.10.2008
```

Grundmenü

6. Schweißvorgang

Grundsätzlich müssen die jeweils gültigen Schweißvorschriften (ISO/CEN/DVS...) eingehalten werden.

Es kann zu erheblichen Quetschverletzungen kommen zwischen den Maschinentischen bzw. den Spannwerkzeugen,

Nicht zwischen die Spannwerkzeuge / Maschinentische bzw. die eingespannten Rohrenden greifen oder treten.

Die Führungsschienen der Maschine nicht anfassen.

Auf- und zufahrende Tische nicht behindern.

Sicherheitshandschuhe zum Schutz vor Verbrennungen anziehen.

Die Heizelementflächen müssen sauber, insbesondere fettfrei sein, daher müssen sie vor jeder Schweißung bzw. bei Verschmutzung mit nicht faserndem Papier und Reinigungsmittel (z.B. PE - Reiniger oder WIDOS - Rohrreinigungstüchern) gereinigt werden. Die antiadhäsive Beschichtung des Heizelementes muss im Arbeitsbereich unbeschädigt sein.

Nur im kalten Zustand reinigen- Brandgefahr bei Reinigungsmitteln.

Die Maschine am Hauptschalter einschalten, Heizelement und Planhobel sollten aus dem Schweißbereich in Grundposition stehen, bei Bedarf mit <Steuerhebeln 4 + 5> auf ⧈ in Grundstellung fahren.

Die Spanneinsätze sind entsprechend dem zu verschweißenden Rohraußendurchmesser montiert (siehe Kapitel 1.7) und Spannwerkzeuge sind auf entsprechenden Winkel eingestellt (siehe Kapitel: 4.7.1 + 4.7.3).

Das Heizelement ist auf Schweißtemperatur eingestellt (Kapitel: 5.3).

Das Heizelement auf Schweißtemperatur aufheizen.

Die Rohrdaten und der Maschinentyp (70031 ohne Zusatzzylinder oder 70032 mit Zusatzzylinder) sind am SPA eingestellt.

Wenn die Schweißtemperatur erreicht ist können Sie mit dem Schweißvorgang beginnen:

6.1. Rohre einlegen und Spannen

- Den Planhobel in die Maschine fahren, <Steuerhebel 5> (Kapitel: 4.2.1) auf ⧈.
- Die Maschinentische langsam zufahren <Steuerhebel 12> auf ⇔, bis zwischen Planhobel und vorderster Kante der Spannwerkzeuge 20-50 mm Abstand erreicht sind.
- Die Spannwerkzeuge öffnen, dazu die Spannmuttern lösen und Spindeln ausschwenken, bei Maschinen mit Spannzylindern (Option) diese lösen, <Steuerhebel 6 + 8> auf ↕.
- Die Spannwerkzeuge öffnen, <Steuerhebeln 6 + 8> auf ↺.
- Die Rohre so in die Spannwerkzeuge einlegen, dass diese am Planhobel anliegen. Bei langen Rohren zur Ausrichtung WIDOS - Rollenböcke verwenden.

Es ist unbedingt erforderlich, dass beide Rohre mit einem gleichmäßigem Überstand eingespannt sind.

- Die Spannwerkzeuge schließen, <Steuerhebel 6 + 8> auf ↻.
- Die Rohre mit den Spinden und Druckscheiben fest spannen. Bei Maschinen mit Spannzylindern (Option) <Steuerhebel 6 + 8> auf ↓.

- Wenn mit Zusatzzylinder (Maschinentyp 70032) geschweißt werden soll, jetzt den Zusatzzylinder auf die Spannwerkzeuge aufsetzen (Kapitel: 4.6).

Alle <Druckregler: 11, 13 + 14> so vor einstellen, dass sie unter dem Soldruck (siehe Schweißtabellen) für Angleichen, Abkühlen / Fügen sind, damit der Druck beim Schweißvorgang richtig eingestellt werden kann.

Dazu Maschinentische mit <Steuerhebel 12> auf die entsprechenden Symbole: / / stellen und gleichzeitig den jeweiligen <Druckregler: 11, 13 oder 14> einstellen, der Druck wird am Manometer angezeigt.

- Tische mit eingespannten Rohren wieder etwas auffahren, <Steuerhebel 10> auf .

6.2. Schweißvorgang mit SPA

6.2.1. Bewegungsdruckmessung

Durch einen Druck > 2 bar schaltet die SPA vom Hauptmenü auf Bewegungsdruckmessung um.

Den <Steuerhebel 12> langsam auf drücken. Sobald die Maschine mit den Rohren in Bewegung übergeht, wird der Bewegungsdruck am Manometer angezeigt, (evtl. gleichzeitig den <Druckregler: 11> etwas hoch drehen bis die Maschine zufährt).

Der Bewegungsdruck muss sorgfältig ermittelt werden.

Lassen Sie den Steuerhebel los.

Der Bewegungsdruck muss mindestens 3 bar betragen!

Display:
2. Zeile:

Bew. Druck OK?	Anzeige von anstehendem Druck,
P0=0 Pi=4	P0 = Soll-Druck; Pi = Ist-Druck

Durch Drücken von <Enter> wird der anstehende Druck als Bewegungsdruck übernommen.

Rohre wieder auffahren, <Steuerhebel 12> auf .

6.2.2. Dimension

Meldung erscheint nur wenn Traceability ausgewählt wurde:

Display:
2. Zeile:

```
Bitte 1. Rohr
einlesen
```

Alle drei Tasten <+ / - / ENTER> gemeinsam drücken

Dann den Strichcode vom 1. Rohr manuell eingeben: mit der <+/-> - Taste erste Ziffer auswählen und mit <Enter> - Taste zur nächsten Ziffer

Display:
2. Zeile:

```
Bitte 2. Rohr
einlesen
```

Alle drei Tasten <+ / - / ENTER> gemeinsam drücken

Dann den Strichcode vom 2. Rohr manuell eingeben: mit der <+/-> - Taste erste Ziffer auswählen und mit <Enter> - Taste zur nächsten Ziffer

Display:
2. Zeile:

```
Dimension
PE80   630   24,1
```

Anzeige von:
Material, Rohrdurchmesser und Wandstärke

Durch Drücken von <Enter> können die Dimensionen übernommen, oder die Schweißung durch Drücken von <C> abgebrochen und die Dimension neu eingegeben werden.

Erscheint nur, wenn Rohrlänge ausgewählt wurde:

Display:
2. Zeile:

```
Länge 1. Rohr
+000.00 mm
```

Abstand von letztem (eingelesenem) Strichcode bis zur Naht

Alle drei Tasten <+ / - / ENTER> gemeinsam drücken

Die Länge vom 1. Rohr manuell eingeben: mit der <+/-> - Taste erste Ziffer auswählen und mit <Enter> - Taste zur nächsten Ziffer

Display:
2. Zeile:

```
Länge 2. Rohr
+000.00 mm
```

Abstand von letztem (eingelesenem) Strichcode bis zur Naht

Alle drei Tasten <+ / - / ENTER> gemeinsam drücken

Den Länge vom 2. Rohr manuell eingeben: mit der <+/-> - Taste erste Ziffer auswählen und mit <Enter> - Taste zur nächsten Ziffer

6.2.3. Rohre planhobeln

Die Rohre an den Planhobel fahren <Steuerhebel 12> auf .

Display:	Hobeln OK?	Anzeige von:
2. Zeile:	P0=0 Pi=14	Bewegungsdruck und anstehendem Druck

Den Planhobel einschalten, <Steuerhebel 5> auf (Steuerhebel beim Hobeln festhalten). den Hobeldruck am <<Druckregler 13> einstellen, er sollte ca. 10 - 20 bar + Bewegungsdruck betragen, der Druck wird am Manometer angezeigt.

Die Rohre abhobeln, bis sich ein umlaufender Span 2 - 3mal um die Rohrenden legt und die Rohrenden plan sind.

Bei größerer Anhäufung von Spänen den Hobelvorgang unterbrechen, dazu den <Steuerhebel 5> loslassen und die Späne entfernen.

Eng anliegende Kleidung tragen und ggf. Haarnetz tragen. Den Planhobel nicht an den Stirnflächen berühren.
Der Fahrbereich des Planhobels muss frei sein!

Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen, Gehörschutz-Tragepflicht während dem Hobelvorgang!

Die Rohre auseinander fahren, <Steuerhebel 12> auf .

Planhobel drehen ausschalten, dazu <Steuerhebel 5> loslassen.

Den Planhobel aus der Maschine fahren, <Steuerhebel 5> auf .

Die Hobelspäne entfernen, dabei die bearbeiteten Flächen nicht berühren.

Wenn fertig gehobelt ist, muss mit <Enter> bestätigt werden.

Abbruch und zurück ins Grundmenü durch Drücken der <C> - Taste.

1 Menüschritt zurück durch Drücken der <Enter> - Taste (gedrückt gehalten) und Drücken <-> - Taste.

6.2.4. Versatzausgleich

Die Rohrenden zusammenfahren, <Steuerhebel 12> auf .

Display:	Versatz	Anzeige von:
2. Zeile:	T=210°C Pi=12	Heizelementtemperatur und aktuellem Druck

Den Druck ablassen <Taste 14, > drücken, es erscheint:

Display:	Versatz OK?	Anzeige von:
2. Zeile:	T=210°C Pi=12	Heizelementtemperatur und aktuellem Druck

Falls Versatz der Rohre in Ordnung ist, die Rohre auseinander fahren <Steuerhebel 12> auf , und mit <Enter> bestätigen.

Der Versatz darf höchstens 10 % der Wanddicke betragen, der zulässige Spalt nicht größer als 0,5 mm sein.

Wenn der Versatz zu groß ist, müssen die Rohrenden in den Spannwerk- zeugen nachjustiert, oder mit der Ratsche unter den Maschinentischen die Rohre vertikal ausgerichtet werden.
Danach den Hobelvorgang wiederholen.

6.2.5. Angleichen

Gereinigtes und auf Solltemperatur gebrachtes Heizelement in die Maschine fahren, <Steuerhebel 4> auf ⇩□□.

Die Rohre zusammenfahren, dazu den <Steuerhebel 12> auf ⇨ .

Display: 2. Zeile:	Angleichen Ps=15 Pi=3	Anzeige von: Soll- und Ist-Druck

abwechselnd mit

Display: 2. Zeile:	Angleichen T=210°C Pi=3	Anzeige von: Heizelementtemperatur und Ist-Druck

Den Druck langsam erhöhen mit <Druckregler 11>, bis Ist-Druck = Soll-Druck (bei Erreichen des Soll-Drucks ertönt ein kurzer Piepton).
Den Druck halten, bis das Rohr rundherum am Heizelement anliegt und sich einen Wulst nach DVS gebildet hat.

- Das Heizelement wird über **200° C** heiß!
- Heizelementfläche nicht berühren.
- Genügend Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.
- Sicherheitshandschuhe tragen.
- **Der Fahrbereich des Heizelementes muss frei sein!**

6.2.6. Anwärmen

Durch Reduzierung des Drucks auf drucklos <Taste 14, ⇨> drücken, schaltet die SPA auf Anwärmen um.

Display: 2. Zeile:	Anwärmen t=54s Pi=0	Anzeige von: Restzeit für Anwärmvorgang und Ist-Druck

abwechselnd mit

Display: 2. Zeile:	Anwärmen T=210°C Pi=0	Anzeige von: Heizelementtemperatur und Ist-Druck

Mit dem <Schalter 13, ⇨> die Tischbegrenzung einschalten, der Schalter leuchtet.

Am Ende der Anwärmzeit blinkt die <Enter> Taste und die Hupe ertönt.

6.2.7. Umstellen

Vor Beginn des Umstellens die <Enter> Taste drücken.
Die Rohre (begrenzt) auffahren <Steuerhebel 12> auf , bis das Heizelement von den Rohrenden abreißt.
Das Heizelement aus dem Schweißbereich fahren <Steuerhebel 4> auf .
Anschließend die Rohre zusammenfahren <Steuerhebel 12> auf .

Display:
2. Zeile:

```
Umstellen
t=4s        Pi=0
```

Verbleibende Umstellzeit und Ist-Druck

6.2.8. Druckaufbau

Den Ist-Druck innerhalb vorgegebener Druckaufbauzeit gleichmäßig auf Soll-Druck erhöhen.

Display:
2. Zeile:

```
Druckaufbau
t=2s        Pi=6
```

Anzeige von:
Heizelementtemperatur und aktuellem Druck

6.2.9. Fügen / Abkühlen

Display:
2. Zeile:

```
Fügen
t=3:32      Pi=12
```

Verbleibende Fügezeit (in Minuten) und Ist-Druck

abwechselnd mit

Display:
2. Zeile:

```
Fügen
Ps=12       Pi=12
```

Vergleich Soll- und Ist-Druck

Den Fügedruck mit <Druckregler 13> einstellen, bis Soll-Druck = Ist-Druck ist.
Bei Druckabfall während der Fügezeit ertönt ein Piepton, dann den Pi nachregulieren auf Ps.

6.2.10. Schweißung Ende

Display:
2. Zeile:

```
SD-Karte  0000
```

0000 = Anzahl der gespeicherten Schweißungen auf der SD-Karte.

Schweißparameter werden auf die SD-Karte gespeichert (falls vorhanden).

Display:
2. Zeile:

```
Fehlertabelle
Parameter OK
```

Anzeige bei fehlerfreier Schweißung

Erscheint nur wenn verkürzte Abkühlzeit ausgewählt wurde

Display:
2. Zeile:

```
Fehlertabelle
verkürzte Abkühl
```

Anzeige wenn Abkühlzeit verkürzt wurde

Oder:

Display:
2. Zeile:

```
Fehlertabelle
TAWURtp9
```

Anzeige der bei der Schweißung aufgetretenen Fehler (s. Kapitel: 6.2.11).

Den Druck ablassen <Taste 14 ↘> drücken.

Wenn mit Zusatz-Zylinder geschweißt wurde, jetzt den Zusatz-Zylinder entnehmen und auf den Halter vorn an der Maschine ablegen.

Die Spannmuttern lösen, die Gewindespindeln ausschwenken.

Bei Maschinen mit Spannzylindern (Option) diese lösen < Steuerhebel 6 + 8> auf ↕.

Die Spannwerkzeuge öffnen <Steuerhebel 6 + 8> auf ↻.

Das Schweißteil entnehmen.

Durch Drücken der <Enter> Taste gelangt man wieder in das Grundmenü.

6.2.11. Bedeutung der Fehlercodes

T	Heizelementtemperatur
A	Angleichen
W	Anwärmen
U	Umstellen
R	Druckaufbaurampe
t	Fügezeit
p	Fügedruck
9	Außentemperatur < 0 °C

Bei einem Fehler werden diese Fehlercodes auch während der Schweißung in der 1. Displayzeile angezeigt.

6.2.12. Kopieren interner Daten auf SD - Karte und löschen interner Daten (RAM)

Abbruch und zurück ins Grundmenü durch Drücken der <C>-Taste.
1 Menüschritt zurück durch Drücken der <Enter>-Taste (gedrückt gehalten) und Drücken <->-Taste.

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 25.10.2008
```

Grundmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der <–>- und <Enter>-Taste nächstes Menü

Display:
2. Zeile:

```
        Kopieren
        _
```

Durch Drücken der <+>-Taste werden die Daten vom internen Speicher auf die SD – Karte kopiert.

Erscheint nur wenn keine SD-Karte im Laufwerk ist:

Display:
2. Zeile:

```
Fehler   SD-Karte
```

Durch Drücken der <Enter>-Taste die Fehlermeldung bestätigen.

Display:
2. Zeile:

```
SPA-Speicher
löschen?
```

Durch Drücken der <+>-Taste wird der interne Speicher (RAM) gelöscht.
Durch Drücken der <->-Taste wird der interne Speicher (RAM) **nicht** gelöscht.

Display:
2. Zeile:

```
        Kopieren
        _
```

Entweder: mehrfach die Enter – Taste drücken,
oder: warten, nach kurzer Zeit erscheint das Grundmenü

Display:
2. Zeile:

```
WIDOS 70031 SPA
09:43 25.10.2008
```

Grundmenü

6.2.13. Auslesen der Schweißdaten

Der batteriegepufferte RAM kann ca. 300 Schweißungen speichern.
Dafür sorgen, dass diese Zahl nicht überschritten wird (es erscheint im Display Fehlermeldung „Speicher voll“), da sonst die erste gespeicherte Schweißung (001) überschrieben wird (ggf. Schweißdaten auf SD-Karte kopieren und auslesen).

6.3. Schweißen ohne SPA 600

Es muss eine Stoppuhr vorhanden sein, um die Ist-Zeiten für das Anwärmen und Abkühlen erfassen zu können.
Es muss eine Tabelle vorhanden sein, aus der die nach der Schweißvorschrift vorgeschriebenen Parameter für die zu schweißende Rohrdimension abgelesen werden können.

6.3.1. Bewegungsdruck einstellen

- Den <Steuerhebel 12> langsam nach drücken. Sobald die Maschine mit den Rohren in Bewegung übergeht, wird der Bewegungsdruck angezeigt. Der Bewegungsdruck muss sorgfältig ermittelt werden, den Druck am Manometer ablesen.
- Lassen Sie den <Steuerhebel 12> los.

6.3.2. Rohre planhobeln

Es können Geräusche über 80 dB (A) entstehen, Gehörschutz-Tragepflicht während dem Hobelvorgang!

- Den <Steuerhebel 5> auf: , der Planhobel dreht, gleichzeitig den <Steuerhebel 12> auf und mit einem Hobeldruck zwischen 5 und 25 bar über dem Bewegungsdruck planhobeln, mit <Drehregler 14> einstellen.
- Es muss solange gehobelt werden, bis sich beidseitig ein umlaufender Span gebildet hat.
- Die Maschinentische ganz auffahren <Steuerhebel 12> auf , und dann erst den Planshobeln ausschalten, dazu <Steuerhebel 5> loslassen.
- Den Planhobel aus Maschine fahren <Steuerhebel 5> auf .
- Die entstandenen Späne entfernen, dabei die bearbeiteten Flächen nicht berühren.

6.3.3. Versatzausgleich

- Die Rohrenden zusammenfahren <Steuerhebel 12> auf .
- Den Druck ablassen, <Taste 16, > drücken.
- Den Rohrversatz und Spalt an den aneinander anstoßenden Rohrenden überprüfen. Nach DVS 2207 darf der Versatz an der Rohraußenseite nicht größer als 0,1 x Rohrwandstärke, der zulässige Spalt nicht größer als 0,5 mm sein.

  Sollte der Versatz zu groß sein, so müssen die Rohre entweder mit der Ratsche an den Tischen horizontal ausgerichtet, bzw. die Rohre in den Spannwerkzeugen nachjustiert werden.

  Wird ein Versatzausgleich durchgeführt müssen die Rohre nochmals plangehobelt werden.

6.3.4. Angleichen

- Die Maschine mit wieder etwas auffahren <Steuerhebel 12> auf .
- Den Angleichdruck für die zu schweißende Rohrdimension aus der Schweißtabelle (mit oder ohne Zusatz-Zylinder) entnehmen und den Bewegungsdruck hinzuaddieren.
- Die Anwärmzeit [sec], max. Umstellzeit [sec], Abkühlzeit [min] und Wulsthöhe für die zu schweißende Rohrdimension aus der Tabelle entnehmen.
- Gereinigtes Heizelement in die Maschine fahren, <Steuerhebel 4> auf .
- Die Rohre zufahren <Steuerhebel 12> auf , den Druck langsam auf Angleichdruck erhöhen mit <Druckregler 9>.

6.3.5. Anwärmen

- Nach Erreichen der vorgeschriebenen umlaufenden Wulsthöhe den Druck reduzieren. Dazu die <Taste 16, > drücken.
- Nun beginnt die Anwärmzeit. Die Stoppuhr drücken und die Ist-Zeit mit der, aus der Schweißtabelle entnommenen, Soll-Zeit vergleichen.
- Die Tischbegrenzung einschalten <Schalter 15 > nach rechts drehen, der Schalter leuchtet auf.

6.3.6. Umstellen

- Nach Ablauf der Anwärmzeit die Rohre begrenzt auffahren, dazu <Steuerhebel 12> auf und sich das Heizelement von beiden Rohrenden gelöst hat.
- Dann möglichst schnell das Heizelement aus der Maschine fahren, <Steuerhebel 4> auf , und die Rohre stoßfrei zusammenfahren <Steuerhebel 12> auf und den Schweißdruck mit <Druckregler 13> einstellen (Schweißdruck = Angleichdruck).
  Der maximale Zeitrahmen für diesen Vorgang ist durch den aus der Tabelle entnommenen Wert für die Umstellzeit vorgegeben.

6.3.7. Fügen / Abkühlen

- Nach dem Schweißdruckaufbau die Stoppuhr drücken und den <Steuerhebel 12> ca. 10 Sek. auf halten, damit sich der Hydrospeicher füllen kann.
- Die Tischbegrenzung ausschalten < Schalter 15, >, der Schalter erlischt.
- Während des Abkühlens den Druck gegebenenfalls nochmals nachstellen.
- Nach Ablauf der Abkühlzeit den Druck ablassen <Taste 16, > drücken.

6.3.8. Schweißung Ende

- Wenn mit Zusatz-Zylinder geschweißt wurde, jetzt den Zusatz-Zylinder entnehmen und auf den Halter vorn an der Maschine ablegen.
- Die Spannmuttern an den Spannwerkzeugen lösen, die Gewindespindeln ausschwenken.
- Bei Maschinen mit Spannzylindern (Option) diese lösen <Steuerhebel 6 + 8> auf .

- Die Spannwerkzeuge öffnen <Steuerhebel 6 + 8> auf .
- Das geschweißte Teil entnehmen, anschließend die Spannwerkzeuge schließen, <Steuerhebel 6 + 8> auf .
- Die Maschinentische ganz auffahren, <Steuerhebel 12> nach hinten.

Die Schweißung ist beendet.

6.3.9. Faktoren für Winkel schweißen

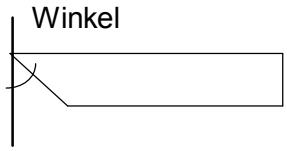
Falls Winkel geschweißt werden sollen, so ändert sich die Schweißfläche der Rohre und somit der benötigte Druck.

Um den benötigten Druck zu berechnen, muss wie folgt vorgegangen werden:

- Gegebenen Wert für Angleich- bzw. Abkühldruck aus der Tabelle entnehmen.
- Druckwert mit dem Faktor 1/cos (Winkel) multiplizieren.

  Es ergeben sich folgende Faktoren:

Schweißung 15°	(Rohre 7,5°	angeschrägt):	1,01
Schweißung 22,5°	(Rohre 11,25°	angeschrägt):	1,02
Schweißung 30°	(Rohre 15°	angeschrägt):	1,04
Schweißung 45°	(Rohre 22,5°	angeschrägt):	1,08
Schweißung 60°	(Rohre 30°	angeschrägt):	1,15
Schweißung 90° T	(Rohre 45°	angeschrägt):	1,41
Schweißung 60° T	(Rohre 60°	angeschrägt):	2,00
Schweißung 45° T	(Rohre 67,5°	angeschrägt):	2,61



  Für die erste Schweißung von T – Stücken ist der errechnete Wert zu halbieren, wenn die Rohrenden abgeschnitten wurden (Kapitel: 6.5).

- Den Bewegungsdruck wie gewohnt hinzuaddieren.

Die übrigen Schweißparameter können beibehalten werden.

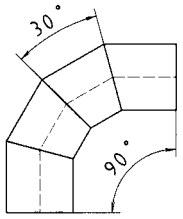
6.4. Schweißen von Segmentbögen

Berechnung des einzustellenden Sägewinkels (dieser entspricht dem erforderlichen Winkel an den Spannwerkzeugen bzw. Spanneinsätzen):

$$\text{Sägewinkel} = \frac{\text{Bogenwinkel}}{\text{Anzahl aller Schweißflächen}}$$

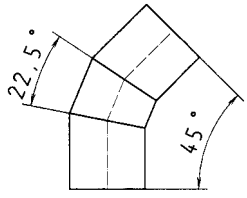
Beispiel: 1 90° - Bogen in 4 Teilen (6 Schweißflächen)

$$\text{Sägewinkel} = \frac{90°}{6} = 15°$$



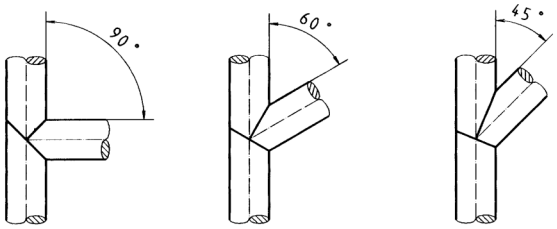
Beispiel: 2 45° - Bogen in 3 Teilen (4 Schweißflächen)

$$\text{Sägewinkel} = \frac{45°}{4} = 11{,}25°$$

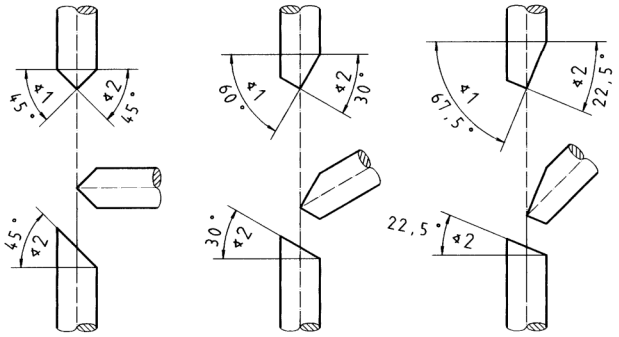


6.5. Rohre für T – Stücke vorbereiten

Grundlage: gewünschter Abgangswinkel



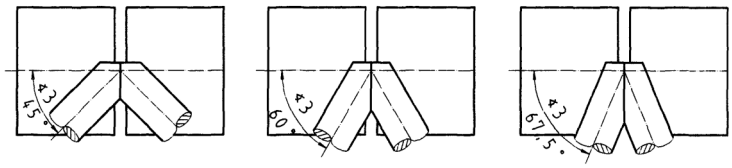
Schritt 1: Rohre vorbereiten / sägen und Spitze kappen



Theorie: ∢1 = 90° - Abgang/2 ∢2 = Abgang/2

Abgangswinkel	90°	60°	45°
Sägewinkel ∢1	45°	60°	67,5°
Sägewinkel ∢2	45°	30°	22,5°

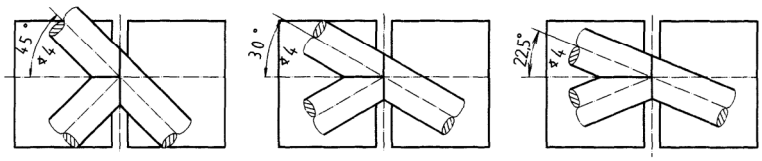
Schritt 2: erste Schweißung



Theorie: ∢3 = 90° - Abgang/2

Abgangswinkel	90°	60°	45°
Anstellw. ∢3 = ∢1	45°	60°	67,5°

Schritt 3: zweite Schweißung



Theorie: ∢4 = Abgang/2

Abgangswinkel	90°	60°	45°
Anstellw. ∢4 = ∢2	45°	30°	22,5°

Die in den Schweißtabellen angegebenen Druckwerte müssen mit den folgenden Faktoren multipliziert werden:

Abgangswinkel	90°	60°	45°
1. Schweißung	0,71	1,0	1,31
2. Schweißung	1,41	1,15	1,08

7. Diagnoseprogramm

Das Diagnoseprogramm dient zur Kontrolle und zum Verändern von gespeicherten Maschinenparametern.

Im Folgenden sind alle für die Funktionstests wichtigen Diagnosenummern beschrieben.

Unsachgemäße Bedienung der Diagnosefunktionen kann zu Maschinenstörungen und Zerstörung von Bauteilen führen.
Die Diagnosefunktionen erlauben den direkten Eingriff in die Maschinenspezifischen Parameter und sind nur von entsprechend geschulten Personal auszuführen.

Display: WIDOS 70031 SPA
2. Zeile: 09:43 25.11.2008 Grundmenü

Das Diagnosemenü wird im Grundmenü durch gleichzeitiges Drücken der <+>- und <Enter>-Taste aufgerufen.

Display: WIDOS 70031 SPA
2. Zeile: 0000 Eingabe: Diagnosenummer

Mit den Tasten <+> -, <–> - und <Enter> -Tasten kann die entsprechende Diagnosenummer eingestellt werden.
<Enter>-Taste gedrückt halten und <->-Taste - es kann 1 Position zurück gesprungen werden.

Nr.	***Bedeutung***
0010	- Die Isttemperatur (°C) des Heizelementes wird angezeigt
0011	- Die Umgebungstemperatur (°C) wird angezeigt
0012	- Der Druck oder die Kraft (bar oder N) wird angezeigt
0014	- Die benötigte Anwärmzeit, die durch die programmierten Schweißparameter errechnet wurde, wird angezeigt
0015	- Die benötigte Umstellzeit, die durch die programmierten Schweißparameter errechnet wurde, wird angezeigt
0016	- Die benötigte Druckaufbauzeit, die durch die programmierten Schweißparameter errechnet wurde, wird angezeigt
0017	- Die benötigte Fügezeit, die durch die programmierten Schweißparameter errechnet wurde, wird angezeigt
0018	- Der benötigte Fügedruck wird angezeigt
0022	- SDR- / Wandstärken-Auswahl im Display 0000 mm 0002 SDR
0023	- Die automatische Umschaltung zur Sommer- bzw. Winterzeit kann an- bzw. ausgeschaltet werden 0: Sommer- / Winterzeitumschaltung ausgeschalten 1: Sommer- / Winterzeitumschaltung eingeschalten

Nr.	***Bedeutung***
0027	- Auf dem Laptop erscheinen alle internen Werte, wie Druck-Offset, Temperaturgeradensteigung, ...
0030	- Alle gespeicherten Schweißungen werden gelöscht Durch die Eingabe der 0001 werden alle bis dahin gespeicherten Schweißungen im RAM-Speicher gelöscht
0034	- Es erscheinen Bitwerte von 0-1023, die sich bei Veränderung der jeweiligen Analogwerte mit verändern 8 Umgebungstemperatur 9 Heizelementtemperatur NTC 10 Druck (4-20 mA) 11 Heizelementtemperatur PT 1000

8. Schweißprotokoll und Tabellen

Protokoll für das Heizelementstumpfschweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen

❑ oberirdisch verlegt
❑ erdverlegt

Werkstoff

Blatt von

Bauherr | Ausführende Firma | Schweißmaschine:

Witterung
1 = sonnig
2 = trocken
3 = Regen oder Schneefall
4 = Wind

Schutzmaßnahmen
1 = keine
2 = Schirm
3 = Zelt
4 = Beheizung

Titel des Auftrages | Name des Schweißers | Kenn-Nr. | Fabrikat: | Typ:

Nr. des Auftrages | Name und Firma der Schweißaufsicht | Maschinen-Nr.: | Baujahr:

Bei Mehrfachnennungen Reihenfolge der Zahlen wie oben (z. B. 34 = Regen und Wind)

Naht-Nr.	Datum	Rohrgröße ø d x s mm	Gemessene Heizelement-temperatur [1] °C min/max	Bewegungs-druck bar	Fügedruck (Maschinen-tabelle) bar	Einstellwerte [2] Anwärmen bar	Einstellwerte [2] Angleichen Fügen bar	Anwärmzeit [3] s	Fügedruck-aufbauzeit [3] s	Umstell-zeit [3] s	Abkühlzeit unter Fügedruck [3] s	Umgebungs-temperatur °C	Schlüssel-Nr. Witterung	Schlüssel-Nr. Schutzmaß-nahmen	Bemerkungen

Unterschrift Schweißer: | Datum und Unterschrift der Schweißaufsicht:

[1] Aus Regelintervall, Häufigkeit gemäß 4.2.
[2] Nach Angaben des Herstellers der Schweißmaschine bzw. aus Maschinenprüfung plus Bewegungsdruck bzw. -kraft.
[3] Es sind die gemessenen Werte einzutragen.

Tabelle für PE

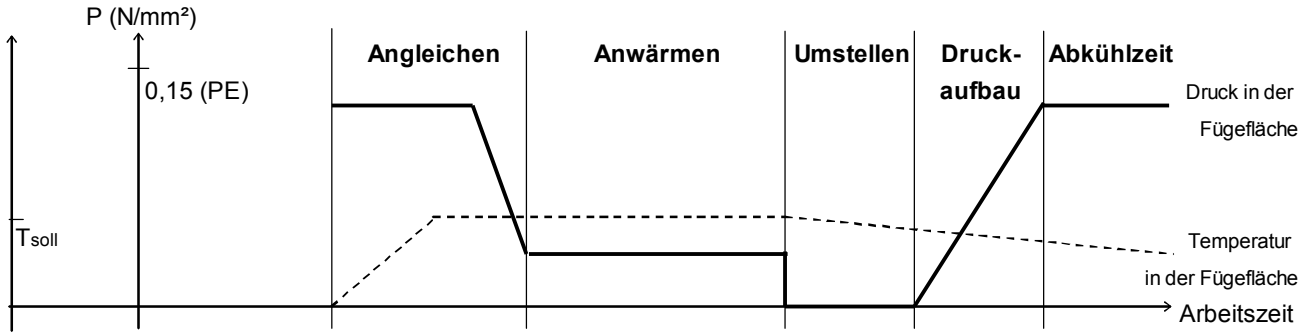
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
200	4,9	41	4	1,0	49	5	5	4	7
	6,2	33	5	1,0	62	6	6	5	9
	7,7	26	7	1,5	77	6	6	7	11
	11,4	17,6	9	1,5	114	8	8	9	15
	11,9	17	10	1,5	119	8	8	10	16
	18,2	11	14	2,0	182	10	11	14	23
	27,4	7,4	20	3,0	274	13	15	20	34
225	5,5	41	5	1,0	55	5	5	5	8
	6,9	33	7	1,0	69	6	6	7	10
	8,6	26	8	1,5	86	7	7	8	12
	12,8	17,6	12	2,0	128	8	8	12	17
	13,4	17	12	2,0	134	8	9	12	18
	20,5	11	18	2,5	205	10	12	18	26
	30,8	7,4	25	3,0	308	14	16	25	38
250	6,2	41	7	1,0	62	6	6	7	9
	7,7	33	8	1,5	77	6	6	8	11
	9,6	26	10	1,5	96	7	7	10	13
	14,2	17,6	14	2,0	142	9	9	14	19
	14,8	17	15	2,0	148	9	9	15	19
	22,7	11	21	2,5	227	11	13	21	28
	34,2	7,4	30	3,0	342	15	18	30	42

Tabelle für PE

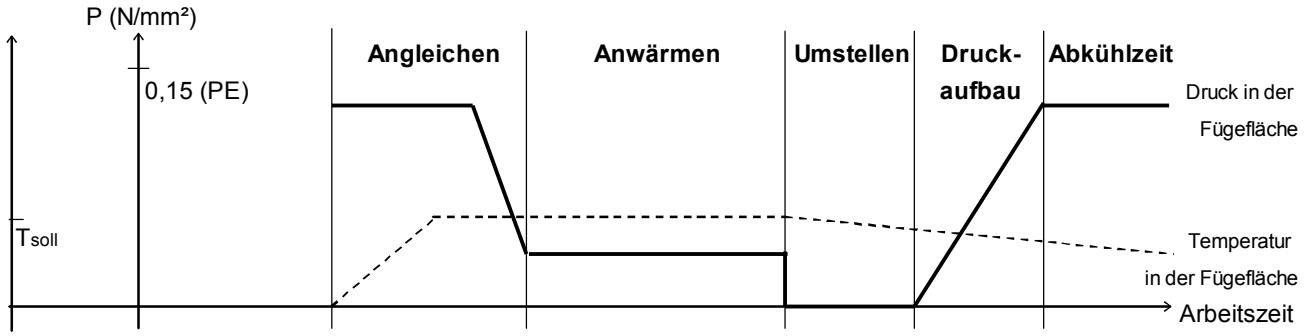
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
280	6,9	41	8	1,0	69	6	6	8	10
	8,6	33	10	1,5	86	7	7	10	12
	10,7	26	12	1,5	107	7	7	12	14
	15,9	17,6	18	2,0	159	9	10	18	20
	16,6	17	18	2,0	166	9	10	18	21
	25,4	11	27	2,5	254	12	14	27	31
	38,3	7,4	38	3,5	383	16	20	38	47
315	7,7	41	10	1,5	77	6	6	10	11
	9,7	33	13	1,5	97	7	7	13	13
	12,1	26	15	2,0	121	8	8	15	16
	17,9	17,6	22	2,0	179	10	11	22	23
	18,7	17	23	2,0	187	10	11	23	24
	28,6	11	34	3,0	286	13	15	34	35
	43,1	7,4	48	3,5	431	18	22	48	52
355	8,7	41	13	1,5	87	7	7	13	12
	10,9	33	16	1,5	109	8	8	16	15
	13,6	26	19	2,0	136	8	9	19	18
	20,1	17,6	28	2,5	201	10	11	28	25
	21,1	17	29	2,5	211	11	12	29	26
	32,2	11	43	3,0	322	14	17	43	39
	48,5	7,4	61	3,5	485	20	24	61	58

Tabelle für PE

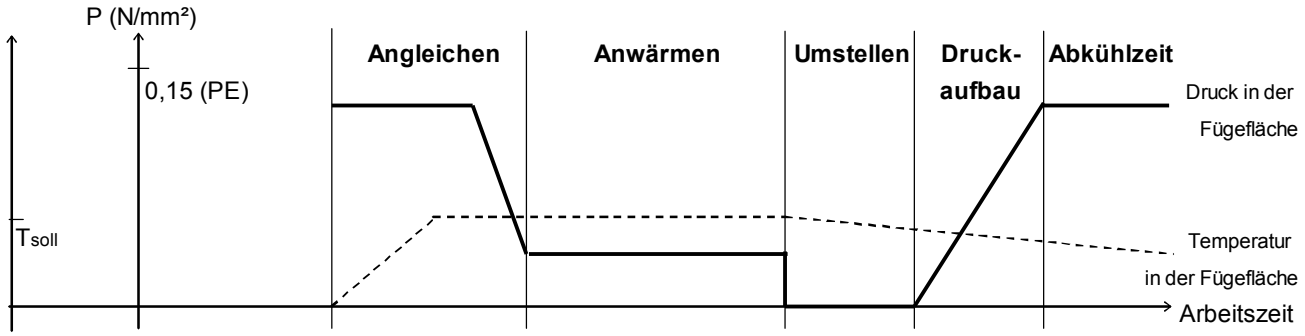
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
400	9,8	41	16	1,5	98	7	7	16	13
	12,3	33	20	2,0	123	8	8	20	16
	15,3	26	24	2,0	153	9	9	24	20
	22,7	17,6	35	2,5	227	11	13	35	28
	23,7	17	37	2,5	237	11	13	37	29
	36,3	11	54	3,0	363	16	19	54	44
	54,7	7,4	77	4,0	547	21	27	77	65
450	11,0	41	20	1,5	110	8	8	20	15
	13,8	33	25	2,0	138	9	9	25	18
	17,2	26	31	2,0	172	9	10	31	22
	25,5	17,6	44	2,5	255	12	14	44	31
	26,7	17	46	3,0	267	12	14	46	33
	40,9	11	68	3,5	409	17	21	68	49
	61,5	7,4	98	4,0	615	23	31	98	71
500	12,3	41	25	2,0	123	8	8	25	16
	15,3	33	31	2,0	153	9	9	31	20
	19,1	26	38	2,5	191	10	11	38	24
	28,4	17,6	55	3,0	284	13	15	55	35
	29,7	17	57	3,0	297	13	16	57	36
	45,4	11	84	3,5	454	19	23	84	55
	68,3	7,4	120	4,0	683	25	34	120	78
560	13,7	41	31	2,0	137	8	9	31	18
	17,2	33	38	2,0	172	9	10	38	22
	21,4	26	47	2,5	214	11	12	47	27
	31,7	17,6	69	3,0	317	14	17	69	39
	33,2	17	72	3,0	332	15	17	72	41

Tabelle für PE

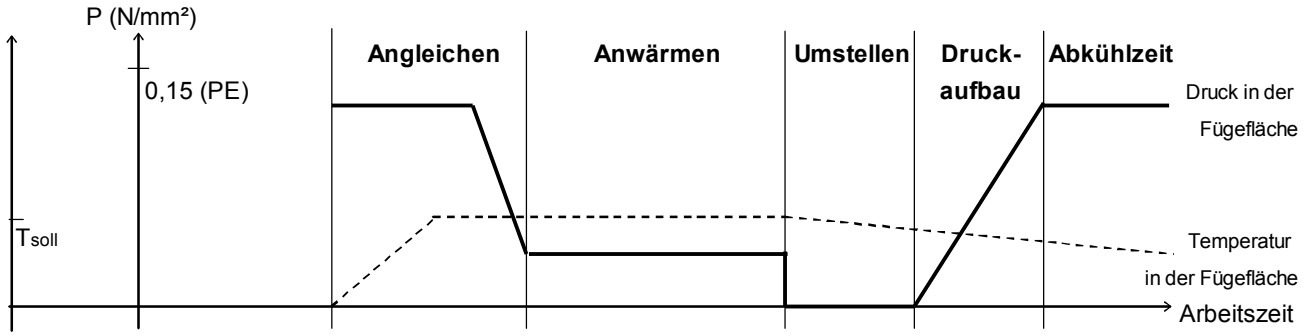
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
	50,8	11	106	4,0	508	20	25	106	61

Tabelle für PE

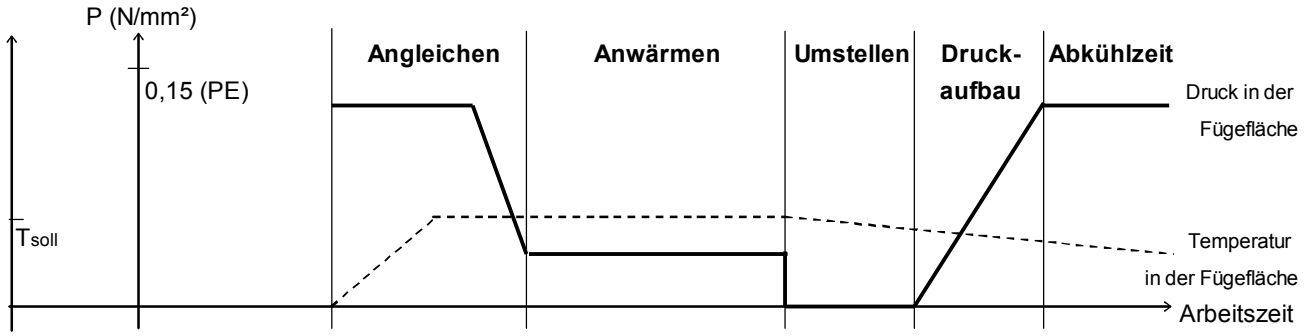
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
630	15,4	41	39	2,0	154	9	9	39	20
	19,3	33	48	2,5	193	10	11	48	24
	24,1	26	60	2,5	241	11	13	60	30
	35,7	17,6	87	3,0	357	16	18	87	43
	37,4	17	91	3,5	374	16	19	91	45
	57,2	11	134	4,0	572	22	29	134	67
710	17,4	41	49	2,0	174	10	10	49	22
	21,8	33	61	2,5	218	11	12	61	27
	27,2	26	76	3,0	272	12	15	76	33
	40,2	17,6	110	3,5	402	17	20	110	49
	42,1	17	115	3,5	421	18	21	115	51
	64,5	11	170	4,0	645	24	32	170	74
800	19,6	41	63	2,5	196	10	11	63	25
	24,5	33	78	2,5	245	12	13	78	30
	30,6	26	96	3,0	306	14	16	96	37
	45,3	17,6	139	3,5	453	19	23	139	55
	47,4	17	145	3,5	474	19	24	145	57

❶ **Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**

- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
- Belastung erst nach vollständiger Abkühlung

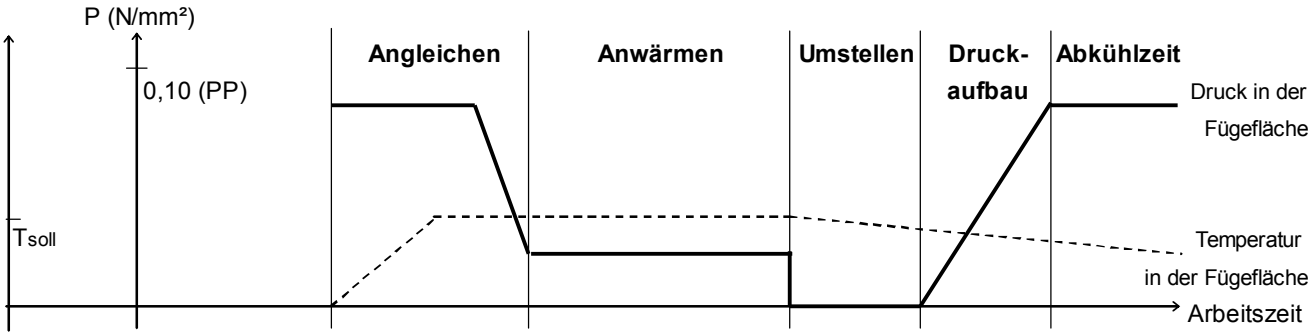
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
200	4,9	41	3	0,5	141	5	6	3	7
	6,2	33	4	0,5	162	6	7	4	10
	7,7	26	5	1,0	185	6	8	5	13
	11,4	17,6	6	1,0	237	7	11	6	19
	18,2	11	9	1,0	320	9	16	9	29
	27,4	7,4	13	2,0	411	11	23	13	42
	33,2	6	15	2,0	456	13	29	15	50
225	5,5	41	4	0,5	151	5	6	4	8
	6,9	33	5	0,5	173	6	7	5	12
	8,6	26	6	1,0	197	6	8	6	15
	12,8	17,6	8	1,0	255	7	12	8	21
	20,5	11	12	1,5	345	9	18	12	32
	30,8	7,4	17	2,0	437	12	26	17	47
	37,4	6	20	2,5	487	14	32	20	55
250	6,2	41	5	0,5	162	6	7	5	10
	7,7	33	6	1,0	185	6	8	6	13
	9,6	26	7	1,0	211	7	9	7	16
	14,2	17,6	10	1,0	272	8	13	10	23
	22,7	11	14	1,5	367	10	20	14	35
	34,2	7,4	20	2,0	463	13	29	20	51
280	6,9	41	6	0,5	173	6	7	6	12
	8,6	33	7	1,0	197	6	8	7	15
	10,7	26	8	1,0	227	7	10	8	18
	15,9	17,6	12	1,0	292	8	14	12	26
	25,4	11	18	1,5	394	11	22	18	39
	38,3	7,4	26	2,5	493	14	33	26	57

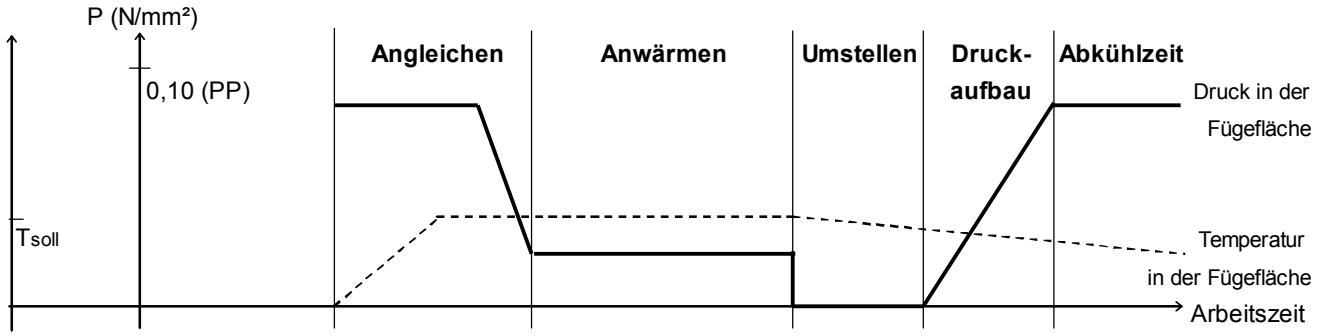
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
315	7,7	41	7	1,0	185	6	8	7	13
	9,7	33	9	1,0	213	7	9	9	16
	12,1	26	10	1,0	246	7	11	10	20
	17,9	17,6	15	1,0	317	9	16	15	28
	28,6	11	23	2,0	420	12	24	23	44
355	8,7	41	9	1,0	199	6	8	9	15
	10,9	33	11	1,0	230	7	10	11	18
	13,6	26	13	1,0	264	7	12	13	22
	20,1	17,6	19	1,5	341	9	18	19	32
	32,2	11	29	2,0	448	13	28	29	48
400	9,8	41	11	1,0	214	7	9	11	16
	12,3	33	13	1,0	249	7	11	13	20
	15,3	26	16	1,0	221	7	10	16	17
	22,7	17,6	24	1,5	367	10	20	24	35
	36,3	11	36	2,0	480	14	31	36	54
450	11,0	41	14	1,0	231	7	10	14	18
	13,8	33	17	1,0	267	8	13	17	23
	17,2	26	21	1,0	308	8	15	21	27
	25,5	17,6	30	1,5	395	11	22	30	39
	40,9	11	46	2,5	508	15	35	46	59
500	12,3	41	17	1,0	249	7	11	17	20
	15,3	33	21	1,0	285	8	14	21	25
	19,1	26	25	1,5	331	9	17	25	30
	28,4	17,6	37	2,0	419	12	24	37	43

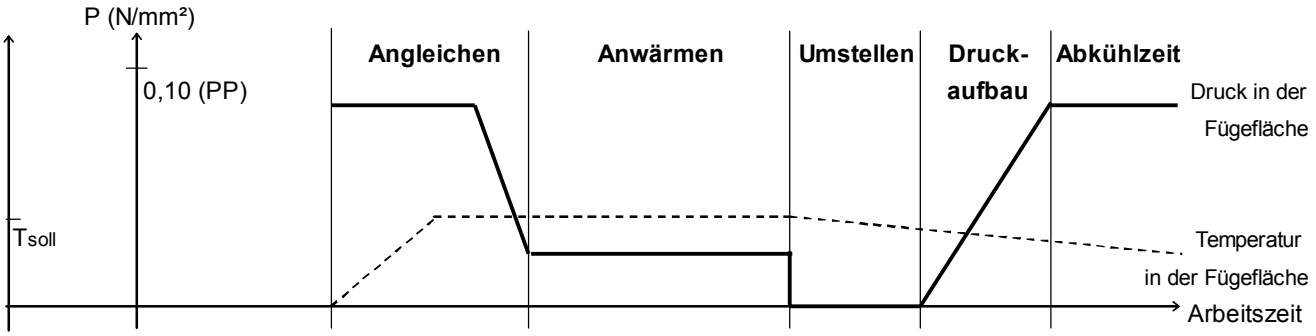
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
560	13,7	41	21	1,0	266	7	12	21	22
	17,2	33	26	1,0	308	8	15	26	27
	21,4	26	32	1,5	354	10	19	32	33
	31,7	17,6	46	2,0	444	13	27	46	48
630	15,4	41	26	1,0	286	8	14	26	25
	19,3	33	32	1,5	333	9	17	32	30
	24,1	26	40	1,5	381	10	21	40	37
	35,7	17,6	58	2,0	475	14	31	58	53
710	17,4	41	33	1,0	311	9	16	33	28
	21,8	33	41	1,5	358	10	19	41	34
	27,2	26	51	2,0	409	11	23	51	42
	40,2	17,6	73	2,5	503	15	35	73	59
800	19,6	41	42	1,5	336	9	17	42	31
	24,5	33	52	1,5	385	11	21	52	38
	30,6	26	64	2,0	436	12	26	64	46
	45,3	17,6	93	2,5	533	16	39	93	65

❶ **Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**

- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
- Belastung erst nach vollständiger Abkühlung

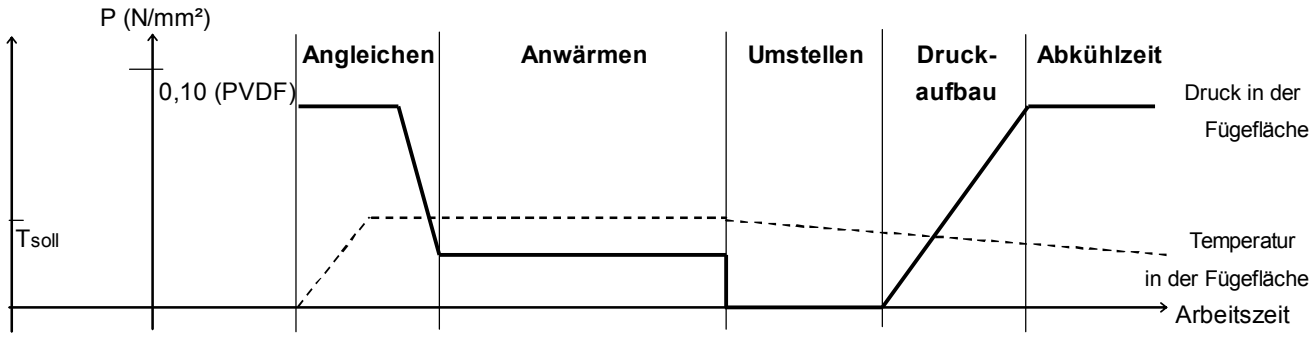
Tabelle für PVDF

Grundlage: DVS-Merkblätter 2208, 2207 Teil 15
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **116** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 240° C +/- 8° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
200	6,2	4	0,6	102	4	5	4	9,5
	9,6	5	1,0	136	4	7	5	13,5
225	6,9	5	0,7	109	4	6	5	10,5
	10,8	7	1,0	148	4	7	7	15,0
250	7,7	6	0,7	117	4	6	6	11,0
	11,9	8	1,1	159	4	8	8	16,5
280	8,6	7	0,8	126	4	6	7	12,5
315	9,7	9	1,0	137	4	7	9	13,5

Tabelle für PE

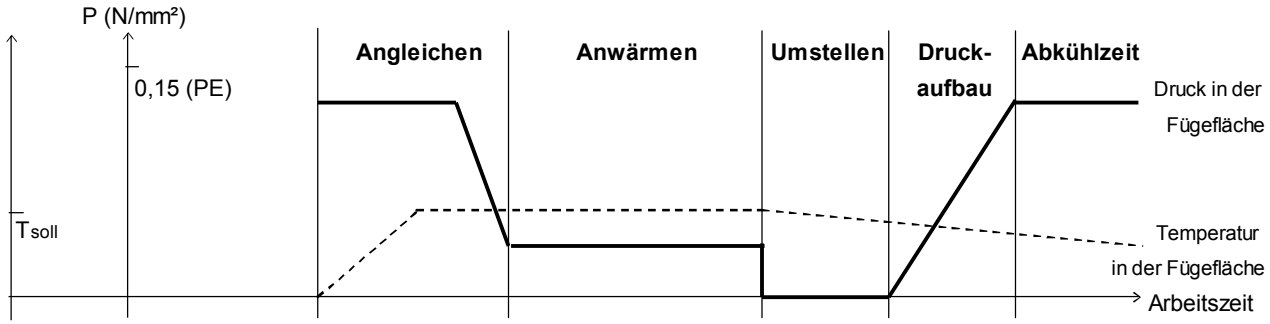
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
200	4,9	41	3	1,0	49	5	5	3	7
	6,2	33	4	1,0	62	6	6	4	9
	7,7	26	5	1,5	77	6	6	5	11
	11,4	17,6	7	1,5	114	8	8	7	15
	11,9	17	7	1,5	119	8	8	7	16
	18,2	11	10	2,0	182	10	11	10	23
	27,4	7,4	14	3,0	274	13	15	14	34
225	5,5	41	4	1,0	55	5	5	4	8
	6,9	33	5	1,0	69	6	6	5	10
	8,6	26	6	1,5	86	7	7	6	12
	12,8	17,6	8	2,0	128	8	8	8	17
	13,4	17	9	2,0	134	8	9	9	18
	20,5	11	12	2,5	205	10	12	12	26
	30,8	7,4	18	3,0	308	14	16	18	38
250	6,2	41	5	1,0	62	6	6	5	9
	7,7	33	6	1,5	77	6	6	6	11
	9,6	26	7	1,5	96	7	7	7	13
	14,2	17,6	10	2,0	142	9	9	10	19
	14,8	17	10	2,0	148	9	9	10	19
	22,7	11	15	2,5	227	11	13	15	28
	34,2	7,4	22	3,0	342	15	18	22	42

Tabelle für PE

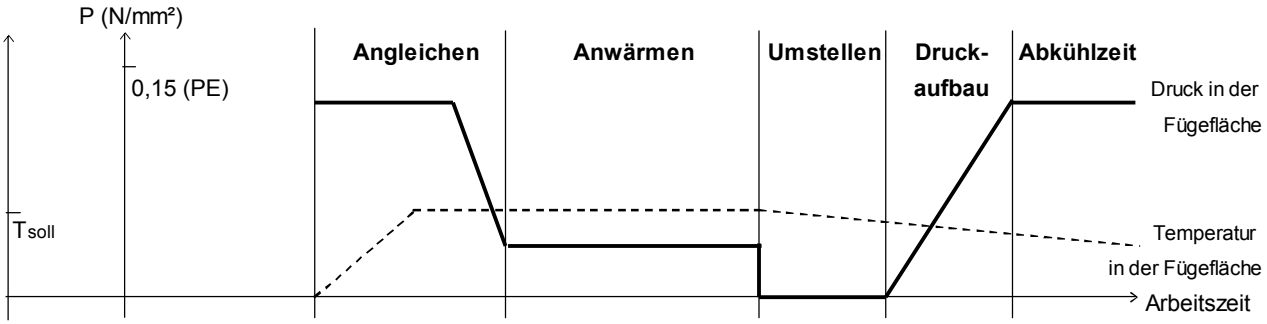
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
280	6,9	41	6	1,0	69	6	6	6	10
	8,6	33	7	1,5	86	7	7	7	12
	10,7	26	9	1,5	107	7	7	9	14
	15,9	17,6	12	2,0	159	9	10	12	20
	16,6	17	13	2,0	166	9	10	13	21
	25,4	11	19	2,5	254	12	14	19	31
	38,3	7,4	27	3,5	383	16	20	27	47
315	7,7	41	7	1,5	77	6	6	7	11
	9,7	33	9	1,5	97	7	7	9	13
	12,1	26	11	2,0	121	8	8	11	16
	17,9	17,6	16	2,0	179	10	11	16	23
	18,7	17	16	2,0	187	10	11	16	24
	28,6	11	24	3,0	286	13	15	24	35
	43,1	7,4	34	3,5	431	18	22	34	52
355	8,7	41	9	1,5	87	7	7	9	12
	10,9	33	11	1,5	109	8	8	11	15
	13,6	26	14	2,0	136	8	9	14	18
	20,1	17,6	20	2,5	201	10	11	20	25
	21,1	17	21	2,5	211	11	12	21	26
	32,2	11	30	3,0	322	14	17	30	39
	48,5	7,4	43	3,5	485	20	24	43	58

Tabelle für PE

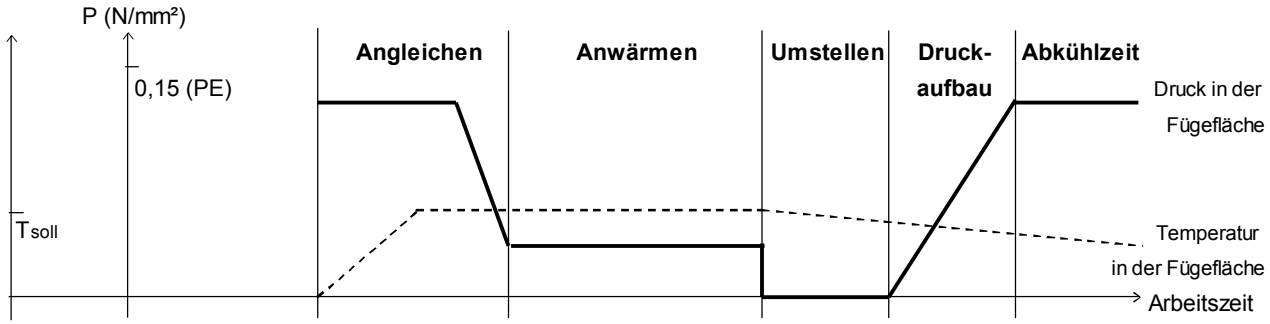
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
400	9,8	41	11	1,5	98	7	7	11	13
	12,3	33	14	2,0	123	8	8	14	16
	15,3	26	17	2,0	153	9	9	17	20
	22,7	17,6	25	2,5	227	11	13	25	28
	23,7	17	26	2,5	237	11	13	26	29
	36,3	11	38	3,0	363	16	19	38	44
	54,7	7,4	54	4,0	547	21	27	54	65
450	11,0	41	14	1,5	110	8	8	14	15
	13,8	33	18	2,0	138	9	9	18	18
	17,2	26	22	2,0	172	9	10	22	22
	25,5	17,6	31	2,5	255	12	14	31	31
	26,7	17	33	3,0	267	12	14	33	33
	40,9	11	48	3,5	409	17	21	48	49
	61,5	7,4	69	4,0	615	23	31	69	71
500	12,3	41	18	2,0	123	8	8	18	16
	15,3	33	22	2,0	153	9	9	22	20
	19,1	26	27	2,5	191	10	11	27	24
	28,4	17,6	39	3,0	284	13	15	39	35
	29,7	17	40	3,0	297	13	16	40	36
	45,4	11	59	3,5	454	19	23	59	55
	68,3	7,4	85	4,0	683	25	34	85	78

Tabelle für PE

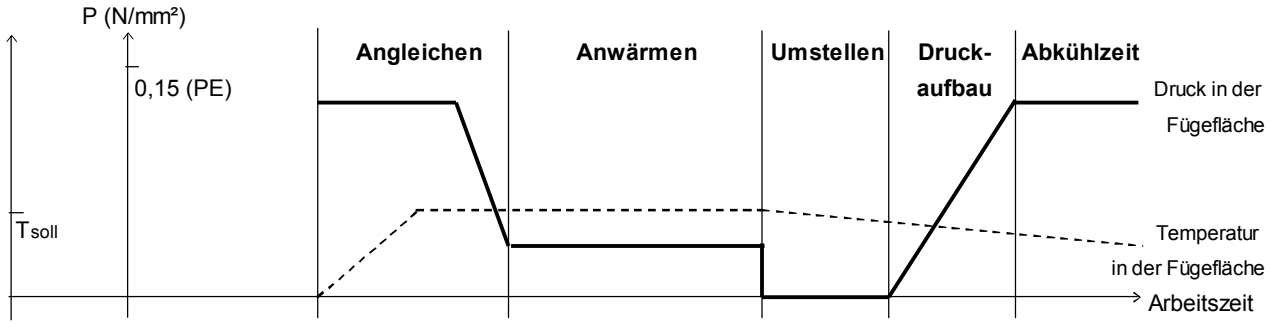
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
560	13,7	41	22	2,0	137	8	9	22	18
	17,2	33	27	2,0	172	9	10	27	22
	21,4	26	33	2,5	214	11	12	33	27
	31,7	17,6	48	3,0	317	14	17	48	39
	33,2	17	50	3,0	332	15	17	50	41
	50,8	11	74	4,0	508	20	25	74	61
630	15,4	41	28	2,0	154	9	9	28	20
	19,3	33	34	2,5	193	10	11	34	24
	24,1	26	42	2,5	241	11	13	42	30
	35,7	17,6	61	3,0	357	16	18	61	43
	37,4	17	64	3,5	374	16	19	64	45
	57,2	11	94	4,0	572	22	29	94	67
710	17,4	41	35	2,0	174	10	10	35	22
	21,8	33	43	2,5	218	11	12	43	27
	27,2	26	54	3,0	272	12	15	54	33
	40,2	17,6	77	3,5	402	17	20	77	49
	42,1	17	81	3,5	421	18	21	81	51
	64,5	11	119	4,0	645	24	32	119	74
800	19,6	41	44	2,5	196	10	11	44	25
	24,5	33	55	2,5	245	12	13	55	30
	30,6	26	68	3,0	306	14	16	68	37
	45,3	17,6	98	3,5	453	19	23	98	55
	47,4	17	102	3,5	474	19	24	102	57

❶ **Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**

- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen

Tabelle für PE

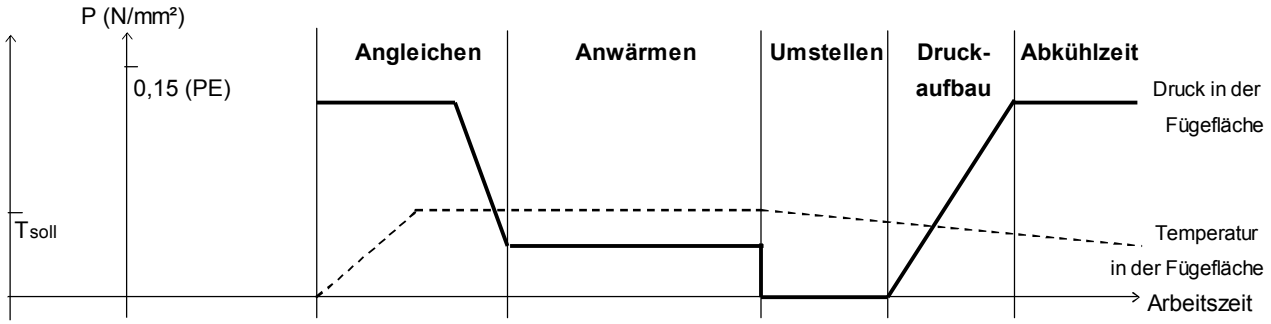
Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

PE 80 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt zwischen 200° C - 220° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

PE 100 Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 220° C.
Die Umstell- und Druckaufbauzeit sollte bei PE 100 möglichst schnell erfolgen !

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶

❶ • Belastung erst nach vollständiger Abkühlung

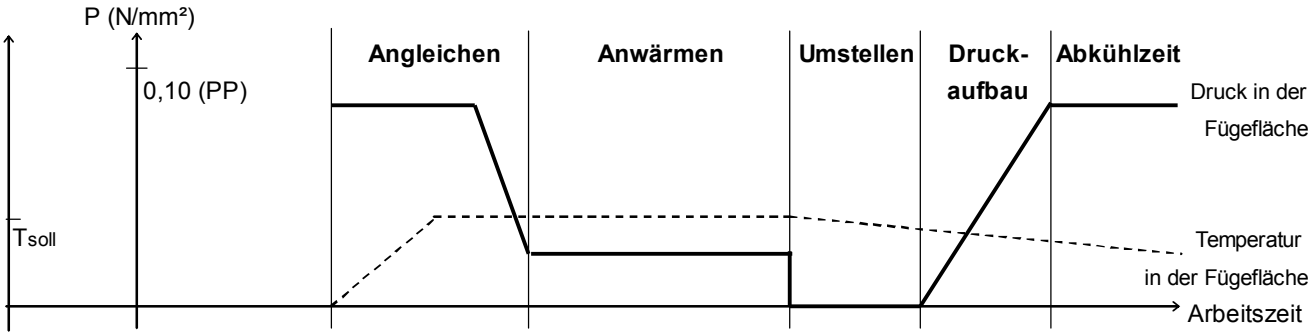
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
200	4,9	41	2	0,5	141	5	6	2	7
	6,2	33	3	0,5	162	6	7	3	10
	7,7	26	3	1,0	185	6	8	3	13
	11,4	17,6	5	1,0	237	7	11	5	19
	18,2	11	7	1,0	320	9	16	7	29
	27,4	7,4	10	2,0	411	11	23	10	42
	33,2	6	11	2,0	456	13	29	11	50
225	5,5	41	3	0,5	151	5	6	3	8
	6,9	33	3	0,5	173	6	7	3	12
	8,6	26	4	1,0	197	6	8	4	15
	12,8	17,6	6	1,0	255	7	12	6	21
	20,5	11	8	1,5	345	9	18	8	32
	30,8	7,4	12	2,0	437	12	26	12	47
	37,4	6	14	2,5	487	14	32	14	55
250	6,2	41	3	0,5	162	6	7	3	10
	7,7	33	4	1,0	185	6	8	4	13
	9,6	26	5	1,0	211	7	9	5	16
	14,2	17,6	7	1,0	272	8	13	7	23
	22,7	11	10	1,5	367	10	20	10	35
	34,2	7,4	15	2,0	463	13	29	15	51
280	6,9	41	4	0,5	173	6	7	4	12
	8,6	33	5	1,0	197	6	8	5	15
	10,7	26	6	1,0	227	7	10	6	18
	15,9	17,6	8	1,0	292	8	14	8	26
	25,4	11	13	1,5	394	11	22	13	39
	38,3	7,4	18	2,5	493	14	33	18	57

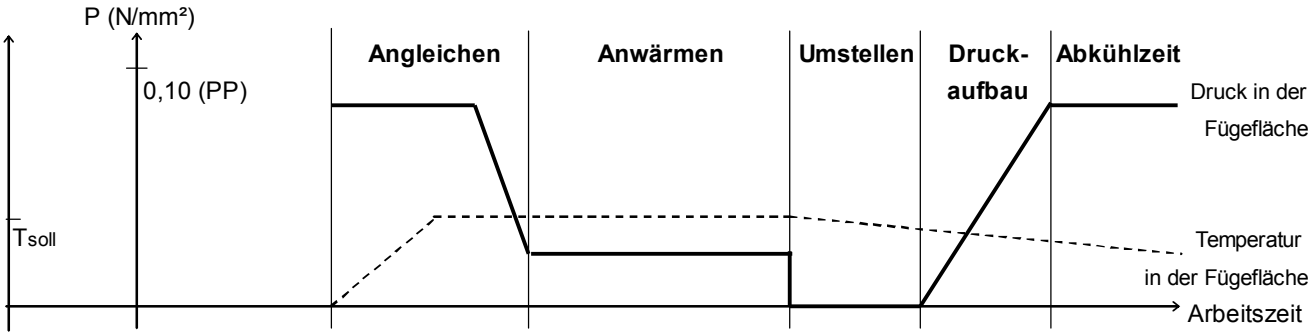
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
315	7,7	41	5	1,0	185	6	8	5	13
	9,7	33	6	1,0	213	7	9	6	16
	12,1	26	7	1,0	246	7	11	7	20
	17,9	17,6	11	1,0	317	9	16	11	28
	28,6	11	16	2,0	420	12	24	16	44
355	8,7	41	6	1,0	199	6	8	6	15
	10,9	33	8	1,0	230	7	10	8	18
	13,6	26	9	1,0	264	7	12	9	22
	20,1	17,6	13	1,5	341	9	18	13	32
	32,2	11	20	2,0	448	13	28	20	48
400	9,8	41	8	1,0	214	7	9	8	16
	12,3	33	10	1,0	249	7	11	10	20
	15,3	26	12	1,0	221	7	10	12	17
	22,7	17,6	17	1,5	367	10	20	17	35
	36,3	11	26	2,0	480	14	31	26	54
450	11,0	41	10	1,0	231	7	10	10	18
	13,8	33	12	1,0	267	8	13	12	23
	17,2	26	15	1,0	308	8	15	15	27
	25,5	17,6	21	1,5	395	11	22	21	39
	40,9	11	32	2,5	508	15	35	32	59
500	12,3	41	12	1,0	249	7	11	12	20
	15,3	33	15	1,0	285	8	14	15	25
	19,1	26	18	1,5	331	9	17	18	30
	28,4	17,6	26	2,0	419	12	24	26	43

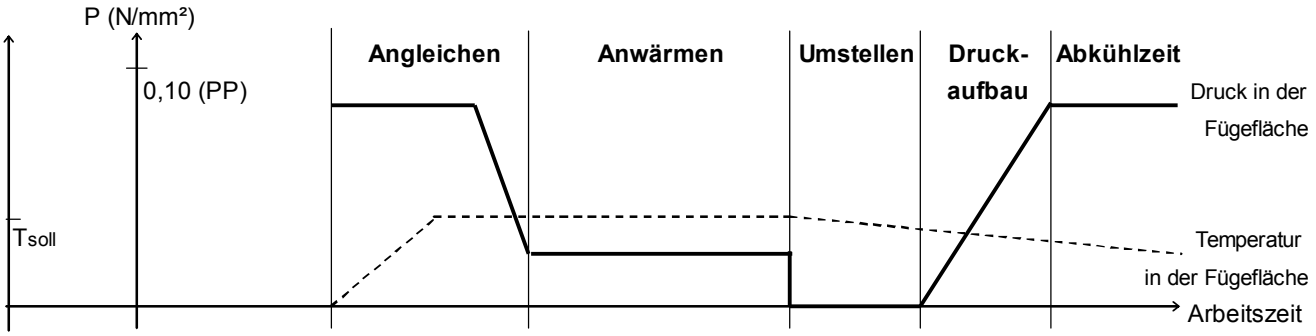
Tabelle für PP

Grundlage: DVS-Merkblätter: 2207, 2208 DIN 16932
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 210° C +/- 10° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	SDR-Stufe	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min] ❶
560	13,7	41	15	1,0	266	7	12	15	22
	17,2	33	18	1,0	308	8	15	18	27
	21,4	26	22	1,5	354	10	19	22	33
	31,7	17,6	32	2,0	444	13	27	32	48
630	15,4	41	19	1,0	286	8	14	19	25
	19,3	33	23	1,5	333	9	17	23	30
	24,1	26	28	1,5	381	10	21	28	37
	35,7	17,6	41	2,0	475	14	31	41	53
710	17,4	41	23	1,0	311	9	16	23	28
	21,8	33	29	1,5	358	10	19	29	34
	27,2	26	36	2,0	409	11	23	36	42
	40,2	17,6	52	2,5	503	15	35	52	59
800	19,6	41	30	1,5	336	9	17	30	31
	24,5	33	37	1,5	385	11	21	37	38
	30,6	26	45	2,0	436	12	26	45	46
	45,3	17,6	66	2,5	533	16	39	66	65

❶ **Eine Unterschreitung der Kühlzeit bis zu 50 % wird unter folgenden Bedingungen erlaubt:**

- Vorfertigung unter Werkstattbedingungen
- Geringe Zusatzkräfte beim Ausspannen
- Keine Zusatzkräfte beim weiteren Abkühlen
- Belastung erst nach vollständiger Abkühlung

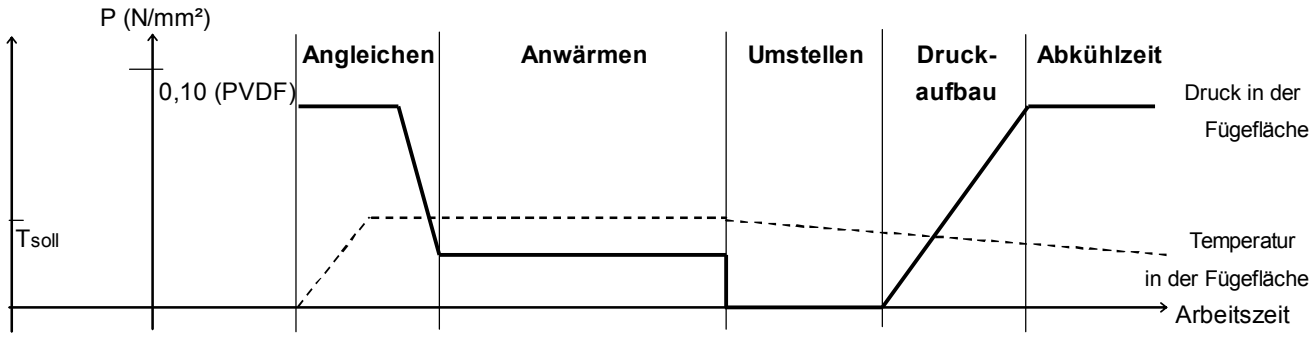
Tabelle für PVDF

Grundlage: DVS-Merkblätter 2208, 2207 Teil 15
Anwendungsgebiet: **7000 WM**

1 bar am Manometer: **165** N

Der Richtwert für die Heizelementtemperatur liegt bei 240° C +/- 8° C.
Bei **kleineren** Wanddicken ist die **höhere** Temperatur anzustreben.

Zu dem angegebenen Angleich- und Abkühldruck muß jeweils der Bewegungsdruck des Schweißschlittens hinzugerechnet werden!



Die folgenden Druckwerte gelten nur bei Verwendung des 2. Zylinders

Rohr-durch-messer DA [mm]	Rohr-wand-dicke (s) [mm]	Angleich-druck am Mano-meter [bar]	Wulst-höhe rundum min. [mm]	Anwärm-zeit [s]	max. Umstell-zeit [s]	Druck-aufbau-zeit [s]	Schweiß-druck am Mano-meter [bar]	Abkühl-zeit [min]
200	6,2	3	0,6	102	4	5	3	9,5
	9,6	4	1,0	136	4	7	4	13,5
225	6,9	3	0,7	109	4	6	3	10,5
	10,8	5	1,0	148	4	7	5	15,0
250	7,7	4	0,7	117	4	6	4	11,0
	11,9	6	1,1	159	4	8	6	16,5
280	8,6	5	0,8	126	4	6	5	12,5
315	9,7	6	1,0	137	4	7	6	13,5

9. Pflege / Wartung / Instandsetzung

Ziel des Kapitels ist:

- Bewahren des Soll-Zustandes und der Einsatzfähigkeit der Maschine.
- Effizientes Planen der Wartungsarbeiten und des Wartungsmaterials
- Erhöhung des Nutzungsgrades durch Vermeiden von ungeplanten Stillstandszeiten.

Vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind fristgerecht auszuführen. Laut DVS werden Inspektionsarbeiten nach 1 Jahr empfohlen. Bei Maschinen, die überdurchschnittlich belastet werden, sollte der Prüfzyklus auf 1000 Schweißungen verkürzt werden.
Die Arbeiten sind bei Fa. WIDOS GmbH oder bei einem autorisierten Vertragspartner durchzuführen.

- Generell ist auf Sauberkeit zu achten!
- Die Maschine ist sorgfältig zu handhaben.
- Beschädigte Teile sofort ersetzen, besondere Vorsicht bei elektrischen Teilen.

9.1. Wartung und Inspektion, Instandsetzung

Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind grundsätzlich bei abgeschalteter Maschine durchzuführen.
Dabei ist die Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Die Linearführungen müssen **wöchentlich** z.B. mit einem Pinsel gereinigt werden. Die Linear-Führungswagen **alle 3 Monate** prüfen und nach Bedarf über Schmiernippel fetten. Durch Späne oder andere Verunreinigungen können die Maschinentische in den Führungen klemmen und schwer laufen.

- Die Kolbenstangen **monatlich** mit einem ölhaltigen Tuch reinigen.
- Hydraulikanschlüsse **monatlich** auf Dichtheit kontrollieren und bei Bedarf nachziehen.
- Während des Betriebes ist darauf zu achten, dass keine Späne im Bereich der Endschalter liegen, da dadurch eine Fehlfunktion der Maschine hervorgerufen werden kann.
- Die Oberfläche und die Anzeigegeräte des Bedienpultes mit einem trockenen Tuch reinigen.
- Das Bedienungspersonal ist vor dem Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu informieren.
- Die Schraubenverbindungen regelmäßig auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten die Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen. Insbesondere Isolations-, Spannungsfestigkeit und Schutzleitungswiderstand prüfen.

9.2. Spannelemente

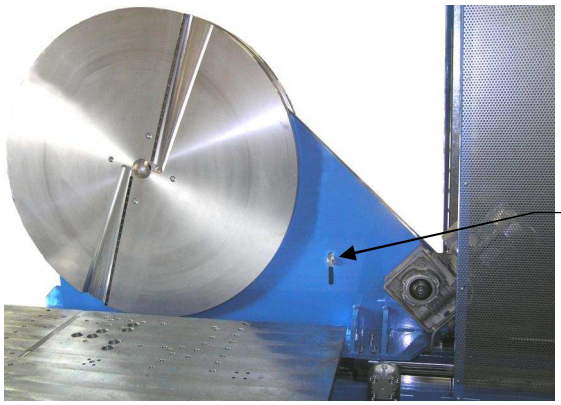
- Um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten sollten Gewindespindeln und Gelenkteile zum Spannen der Rohre regelmäßig gereinigt und gefettet werden.

9.3. Transport

Wird die Maschine mit einem Stapler oder Hubwagen transportiert, so müssen immer das Heizelement und der Planhobel vorher in die Maschine gefahren werden (wegen Gewichtsverteilung).
Die Maschine dann von vorn aufnehmen und transportieren.

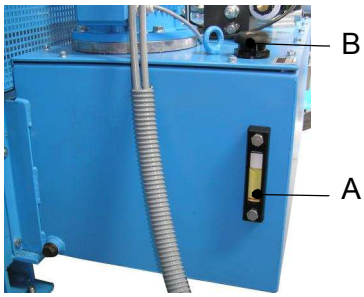
9.4. Planhobel

- Hobelmesser auf Schnittleistung überprüfen, gegebenenfalls wechseln (beidseitiger Anschliff, max. Spandicke = 0,2 mm !).
- Spannung der Antriebskette im Planhobel von Zeit zu Zeit prüfen und schmieren (z.B. mit Teflonspray), dazu Planhobel in Maschine fahren, den Deckel des Planhobels abschrauben und nachschmieren bzw. spannen. Danach Deckel wieder montieren.



Schraube zum Kettenspannen.
Die Kette soll handfest gespannt werden.

9.5. Ölstand prüfen



An der Rückseite des Hydrauliktanks befindet sich das Schauglas (A).

Der Ölstand muss sich unbedingt über der unteren roten Markierung und in etwa mittig des Schauglases befinden.

Bei Bedarf öffnen Sie den Deckel (B) und füllen Hydrauliköl nach.

Schließen Sie anschließend den Deckel unbedingt wieder.

Das Tankvolumen beträgt 175 Liter.

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen sind vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos zu machen.

Auch bei ausgeschalteter Maschine kann im Hydrospeicher noch Druck anliegen!

Insbesondere für die Augen besteht Gefahr durch herausspritzendes Hydrauliköl.

Vor Beginn des Schweißens Sichtkontrolle der Hydraulikleitungen.

Das Hydrauliköl ist ungenießbar!

Schadhafte Hydraulikschläuche müssen sofort erneuert werden.
Hydraulikschläuche müssen alle 5 Jahre komplett ausgetauscht werden.

Verwenden Sie nur **HLPD 32** Hydrauliköl.

Eigenschaften: Korrosionsschutz, Alterungsbeständigkeit, verschleißmindernde Zusätze, hohe Belastbarkeit, schmutztragend und begrenzt wasserbindend.

Das Hydrauliköl muss **fachgerecht entsorgt** werden.

9.6. Wartungseinheit

Bei Erreichen eines Kondensat-Pegels von ca. 10 mm unterhalb des Filterelements:
Drehen Sie die Ablassschraube gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) auf. Dadurch wird das Kondensat abgelassen.

Bei geringem Durchfluss trotz unveränderter Druckeinstellung:

Wechsel Sie die Filterpatrone:

- Anlage und Gerät entlüften.
- Filterschale gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Greifen Sie die neue Filterpatrone nur am unteren Ende.
- Einzelteile in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Wiederinbetriebnahme siehe „Wartungseinheit einstellen“ (Kapitel: 4.3.1)

9.7. Maschine reinigen

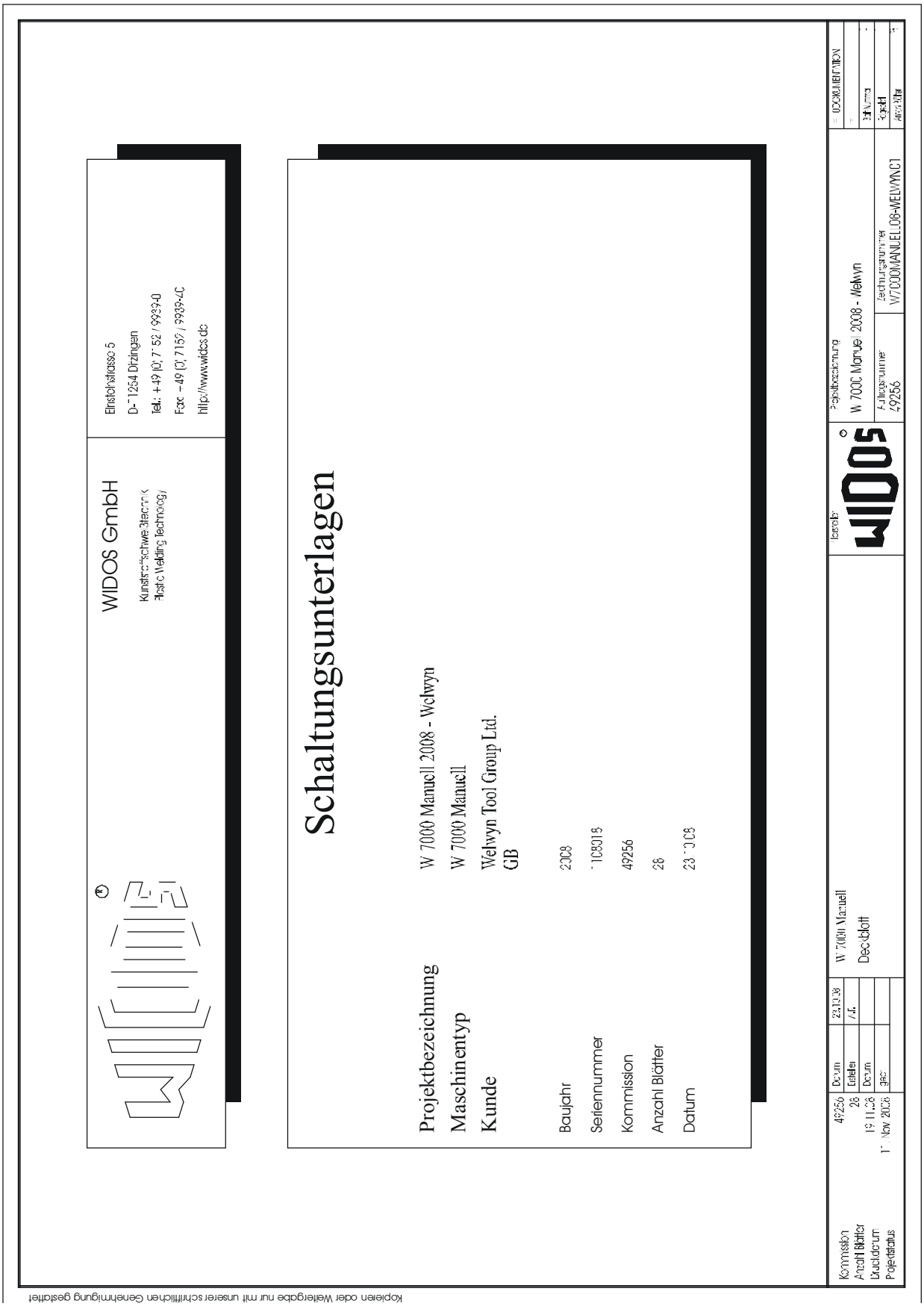
Die verwendeten Materialien und Stoffe zum Reinigen der Maschine sind sachgerecht zu handhaben und zu entsorgen, insbesondere:

- beim Reinigen mit Lösungsmittel
- beim Schmieren mit Öl und Fett

9.8. Entsorgung

Die Maschine ist am Ende ihrer Nutzungsdauer fachgerecht, umweltschonend und nach den landesüblichen Abfallgesetzen zu entsorgen.

10. Schaltpläne



Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

Blatt	Anlage	Blatt-Nr.	Beschreibung	Eingauer	Typ	Datum
1	0DOKUMENTATION	0	Deckblatt		Inhaltsübersicht	23.10.08
2	0DOKUMENTATION	1	Inhaltsverzeichnis		Grafische Liste	19.11.08
3	1STROMLAUFPLAN	2	Einspeisung		Stromlaufplan	15.10.08
4	1STROMLAUFPLAN	3	Steuerung		Stromlaufplan	23.10.08
5	1STROMLAUFPLAN	4	Hydraulik-Pumpe / Planhobel		Stromlaufplan	20.10.08
6	1STROMLAUFPLAN	5	Heizelement		Stromlaufplan	23.10.08
7	1STROMLAUFPLAN	6	Prop.-Ventil		Stromlaufplan	22.10.08
8	1STROMLAUFPLAN	7	Steuerung Hydraulik-Pumpe		Stromlaufplan	21.10.08
9	1STROMLAUFPLAN	8	Bedienpult Steuerung Tische		Stromlaufplan	23.10.08
10	1STROMLAUFPLAN	9	Bedienpult Steuerung Tische		Stromlaufplan	23.10.08
11	1STROMLAUFPLAN	10	Bedienpult Steuerung Werkzeug		Stromlaufplan	23.10.08
12	1STROMLAUFPLAN	11	Bedienpult Steuerung Werkzeug		Stromlaufplan	23.10.08
13	1STROMLAUFPLAN	12	Bedienpult Steuerung Tische		Stromlaufplan	23.10.08
14	1STROMLAUFPLAN	13	Bedienpult Steuerung Werkzeug		Stromlaufplan	11.11.08
15	1STROMLAUFPLAN	14	Bedienpult Steuerung Spannwerkzeug (Option)		Stromlaufplan	21.10.08
16	1STROMLAUFPLAN	15	Bedienpult Steuerung Spannwerkzeug (Option)		Stromlaufplan	23.10.08
17	1STROMLAUFPLAN	16	SPA		Stromlaufplan	23.10.08
18	1STROMLAUFPLAN	17	Anschlüsse SPA		Stromlaufplan	23.10.08
19	1STROMLAUFPLAN	18	Stecker / Steckverbindung		Stromlaufplan	07.10.08
20	2KLEMMENPLAN	101	=1STROMLAUFPLAN-X1		Klemmenplan	23.10.08
21	2KLEMMENPLAN	102	=1STROMLAUFPLAN-X2		Klemmenplan	23.10.08
22	2KLEMMENPLAN	103	=1STROMLAUFPLAN-X3.24		Klemmenplan	27.10.08
23	2KLEMMENPLAN	104	=1STROMLAUFPLAN-X3.0		Klemmenplan	27.10.08
24	2KLEMMENPLAN	105	=1STROMLAUFPLAN-X3		Klemmenplan	27.10.08
25	2KLEMMENPLAN	105.1	=1STROMLAUFPLAN-X3		Klemmenplan	27.10.08
26	2KLEMMENPLAN	106	=1STROMLAUFPLAN-X20		Klemmenplan	23.10.08
27	2KLEMMENPLAN	107	=1STROMLAUFPLAN-X21		Klemmenplan	23.10.08
28	3STECKERPLAN	200	=1STROMLAUFPLAN-XS1		Klemmenplan	23.10.08

Kommission 49256
Anzahl Blätter 28
Druckdatum 19.11.08
Projektstatus 11. Nov 2008

	Revision	Datum	Name
d			
c			
b			
a			

Erstellt		A.F.
Datum		19.11.08
gepr.		
Datum		

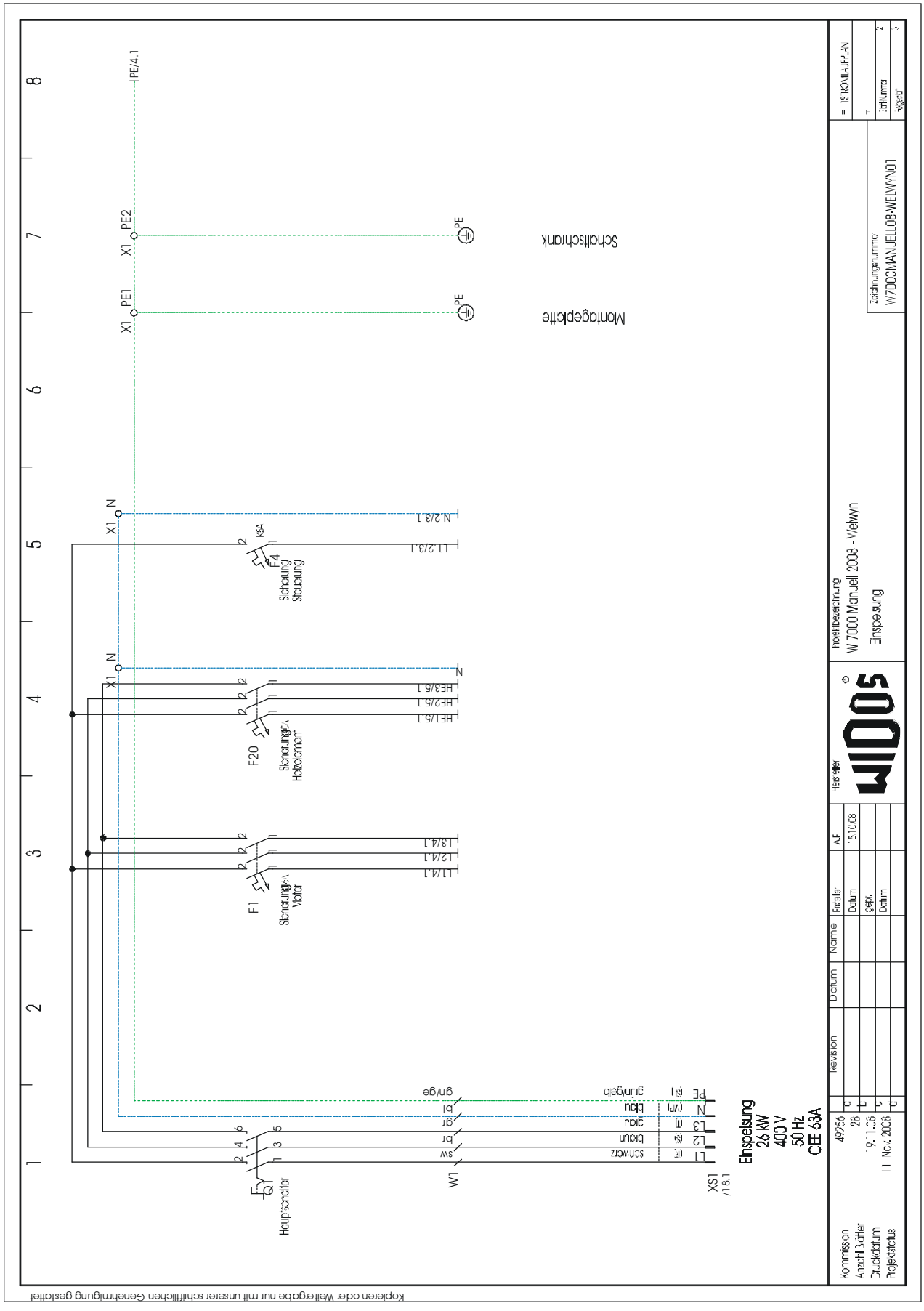
Hersteller WIDOS

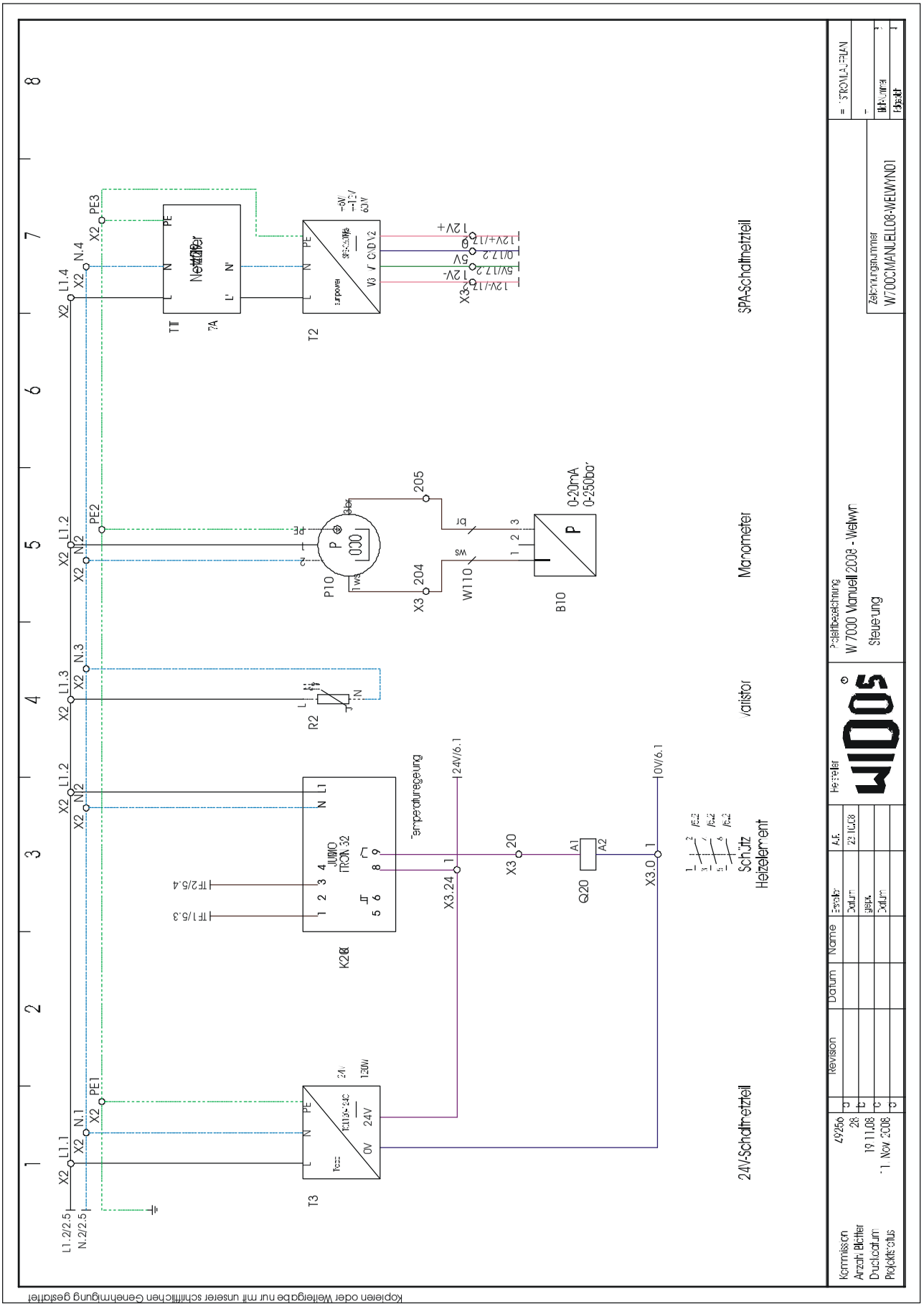
Projektbezeichnung
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Inhaltsverzeichnis

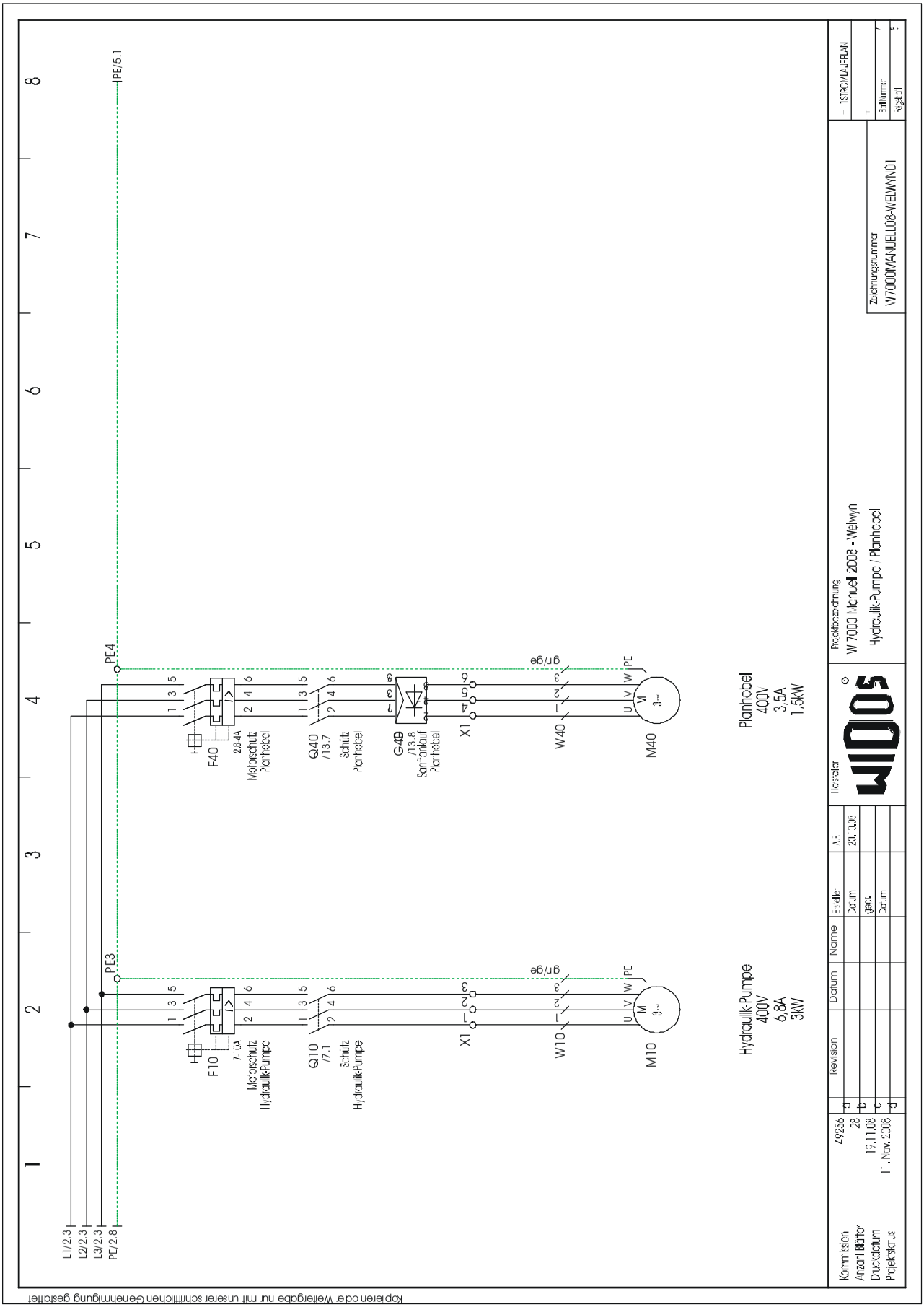
Zeichnungsnummer
W700CMANUELL08-WELWYN01

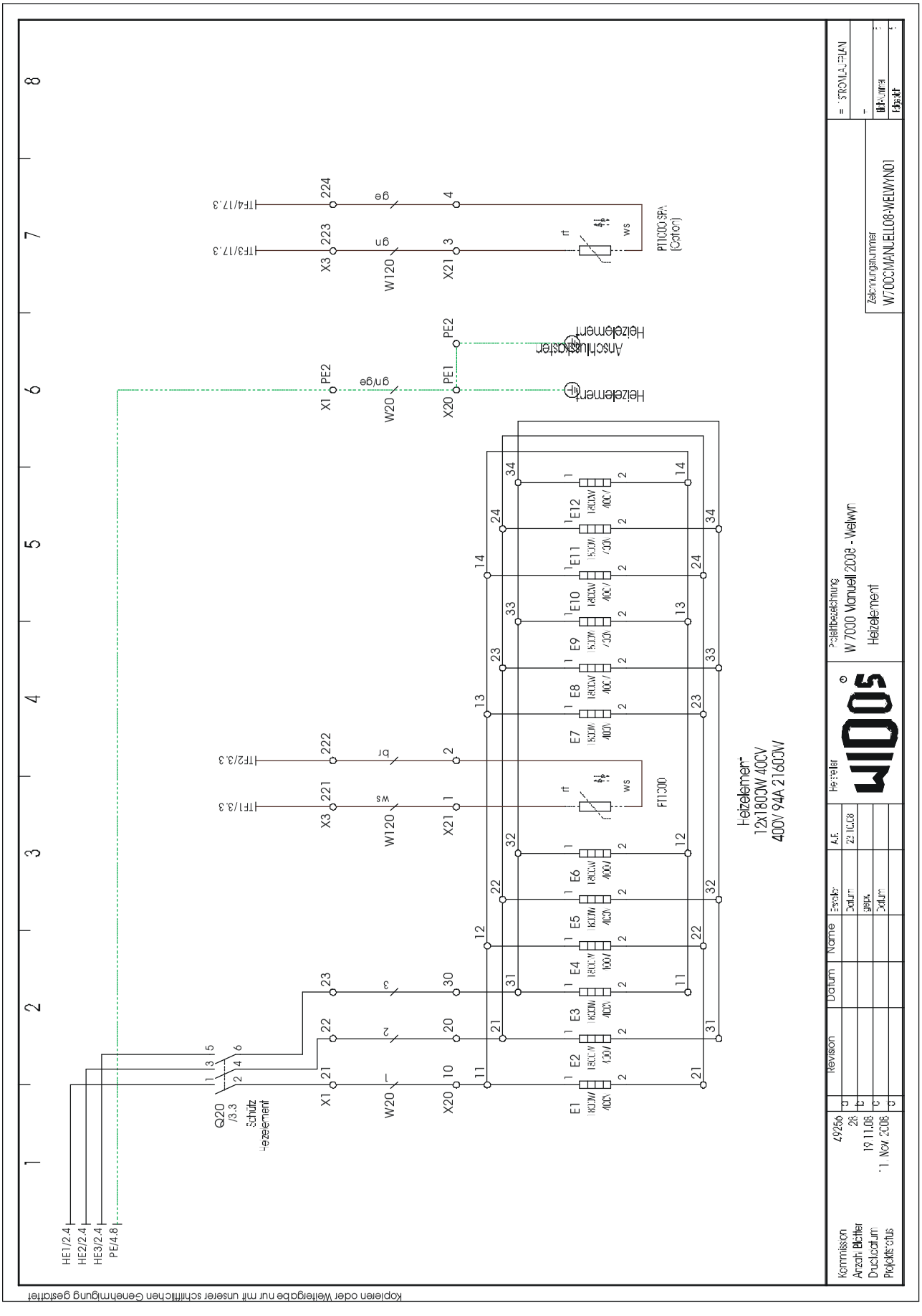
= 0DOKUMENTATION
–
Blatt-Nummer
Folgeblatt

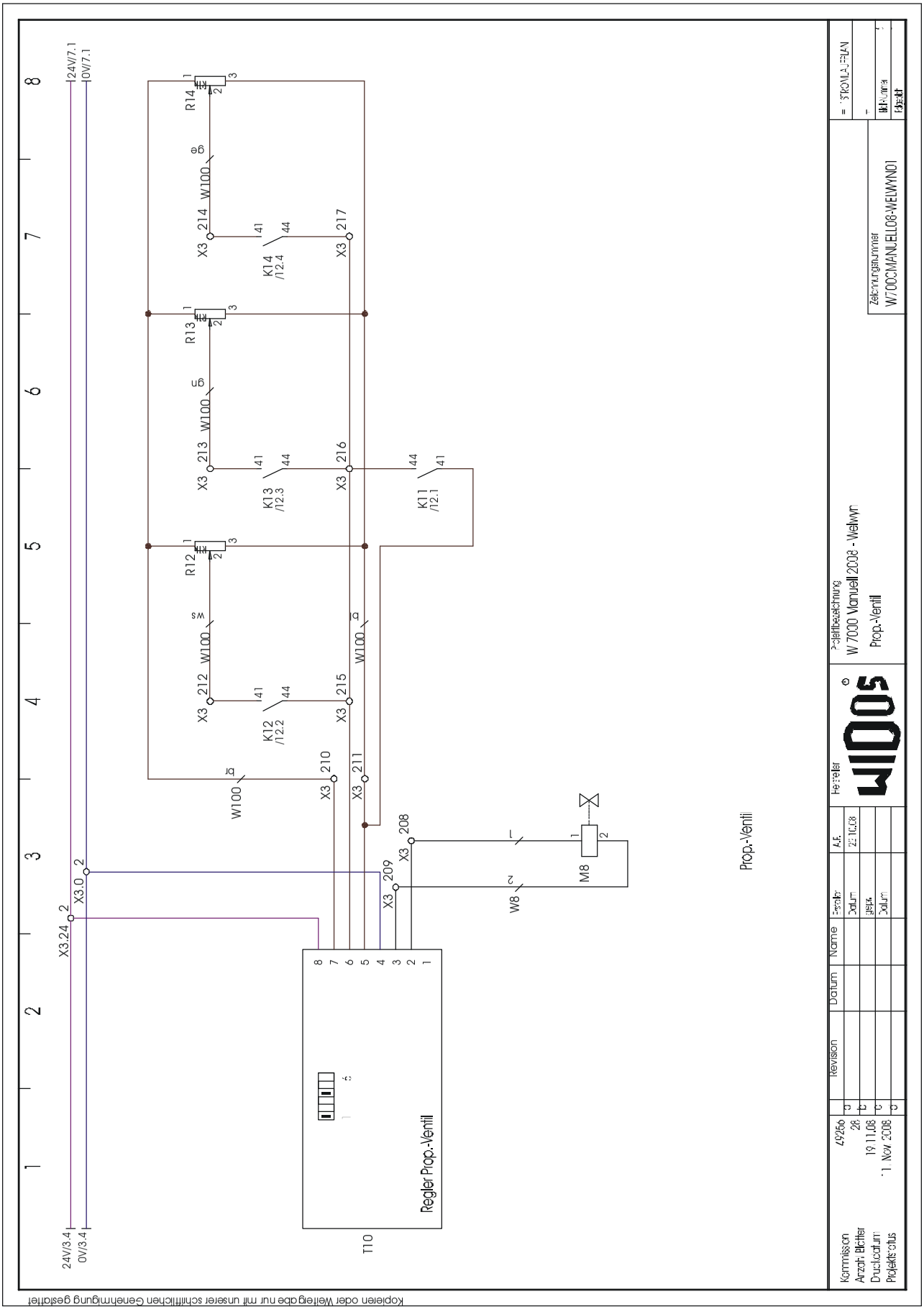
WIDOS Kunststoffschweißtechnik

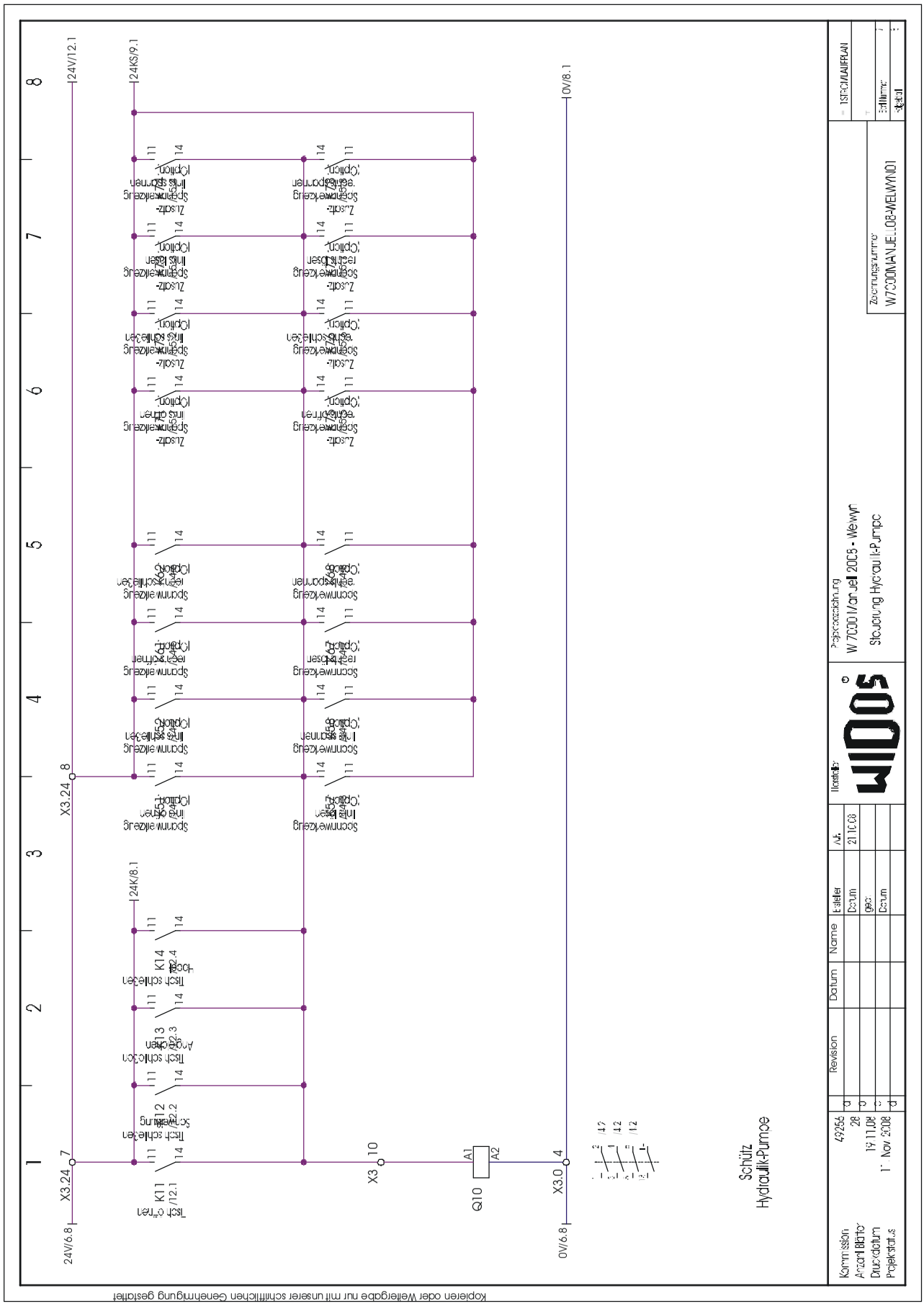

Schaltschrank
Montageplatte
PE1
PE2
PE/4.1
Einspeisung
26 kW
400 V
50 Hz
CE 63A
Hauptschalter
Schaltung Motor
Schaltung Heizelement
Schaltung Steuerung
W 7000 Manuell 2008 - Weltwyn
Einspeisung
W7000\MANUELL08-WELTWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

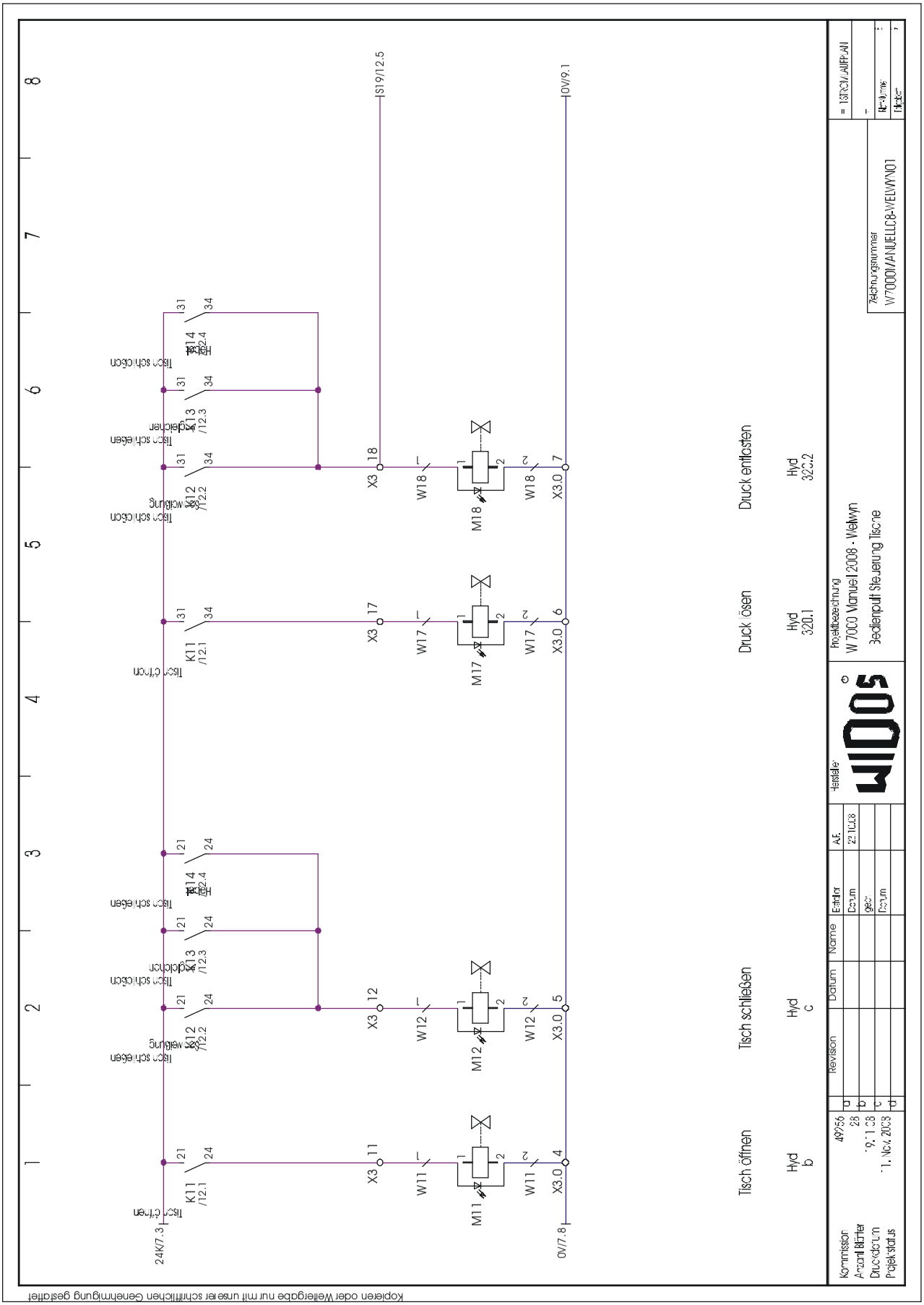

SPA-Schaltnetzteil
Manometer
Varistor
Schütz
Heizelement
24V-Schaltnetzteil
W 7000 Manuell 2008 - Wellwyn
Steuerung
W7000MANUELL08-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

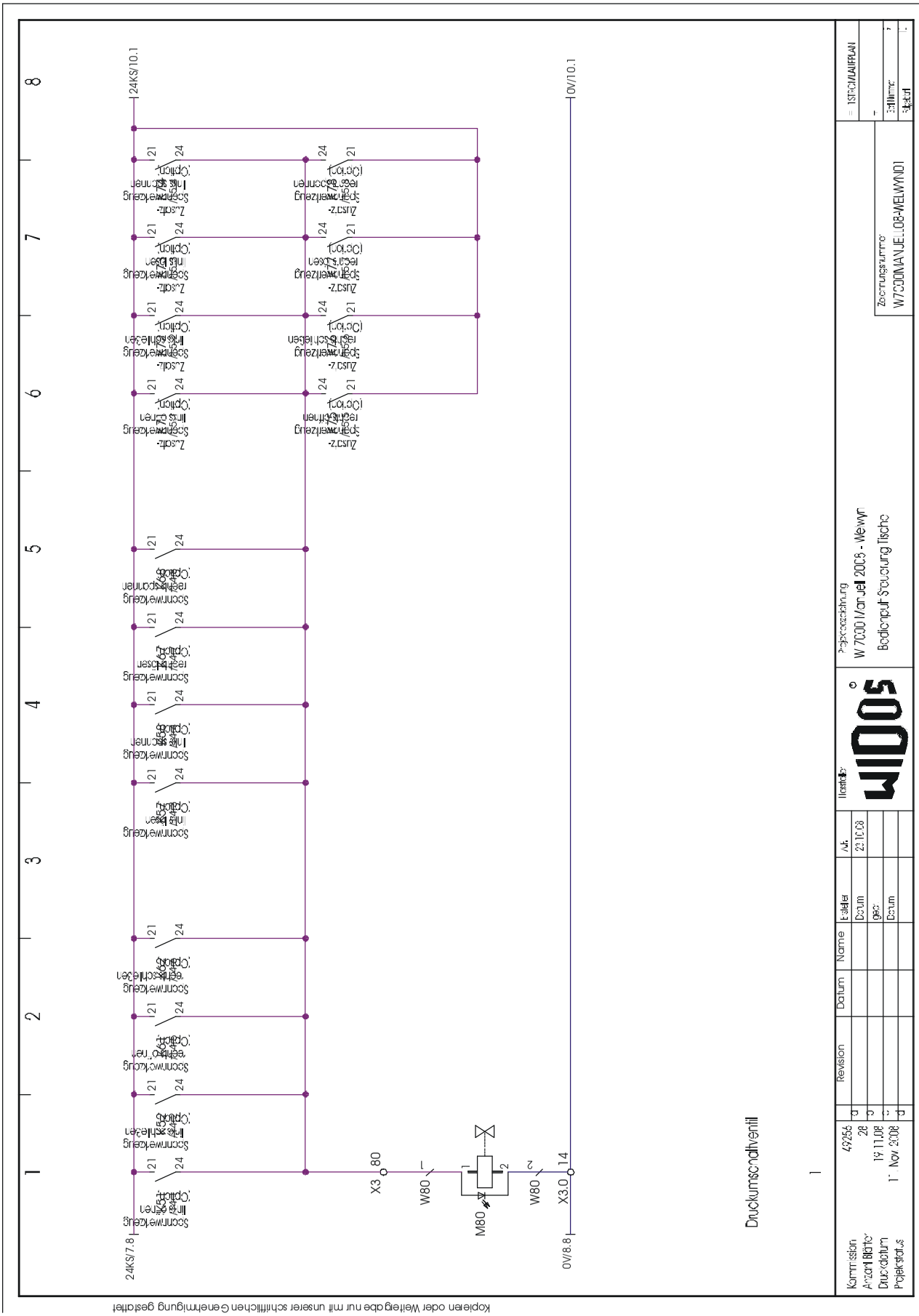

PE/5.1
PE4
PE3
L1/2.3
L2/2.3
L3/2.3
PE/2.8
F40
2,8-4A
Motorschutz Planhobel
Q40
/13.7
Schütz Planhobel
G40
/13.8
Sanftanlauf Planhobel
X1
W40
M40
F10
7,0A
Motorschutz HydraulikPumpe
Q10
/7.1
Schütz HydraulikPumpe
W10
M10
Planhobel
400V
3,5A
1,5KW
Hydraulik-Pumpe
400V
6,8A
3KW
Produktbezeichnung:
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Hydraulik-Pumpe / Planhobel
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN.01
Revision
Datum
Name
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

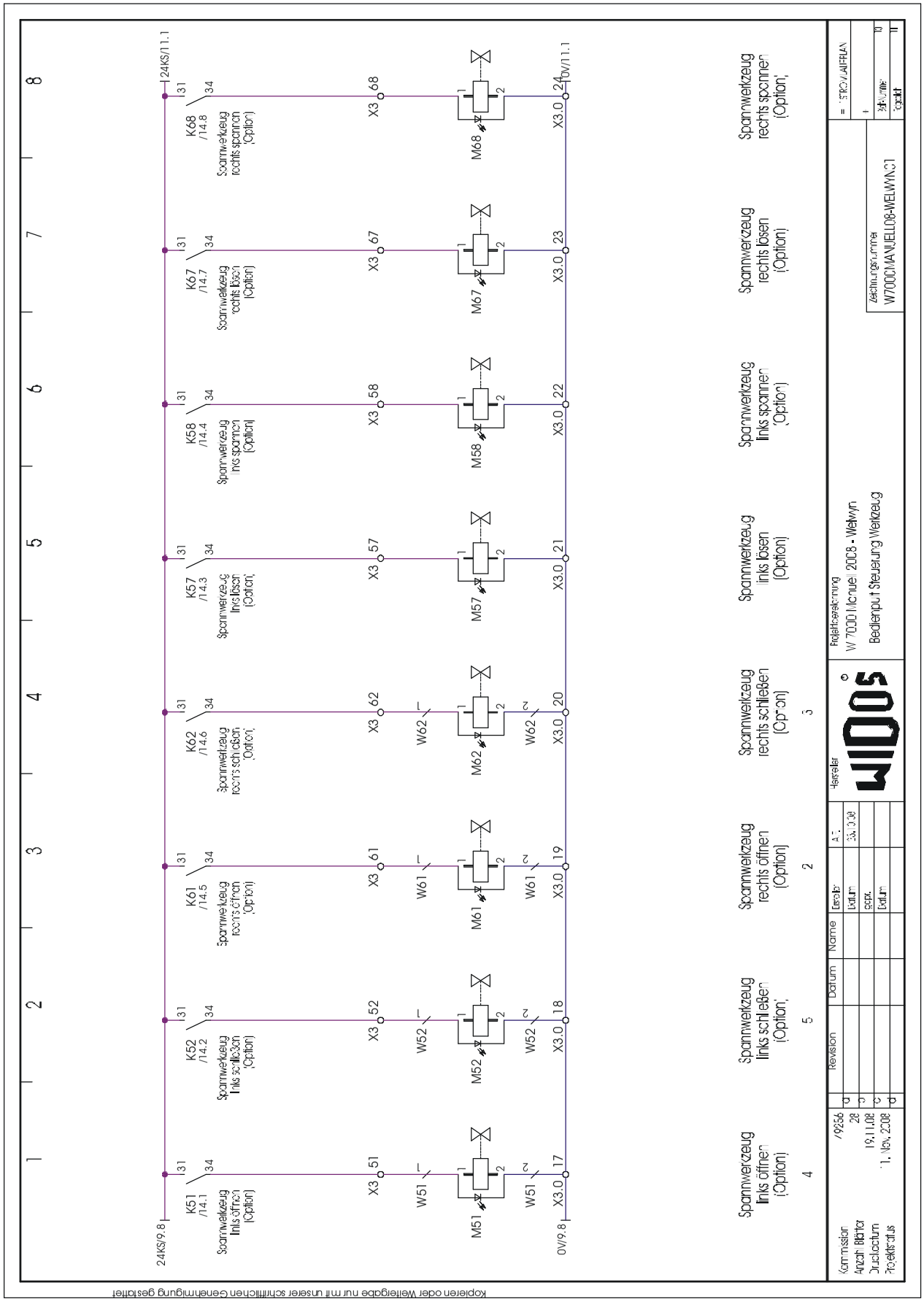

Heizelement
12x1800W 400V
400V 94A 2160W
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Heizelement
W7000MANUELL08-WELWYN01
Anschlussstecker
Heizelement
PT1000 SPA
(Option)
FT1000
Q20
/3.3
Schütz
Heizelement
HE1/2.4
HE2/2.4
HE3/2.4
PE/4.8

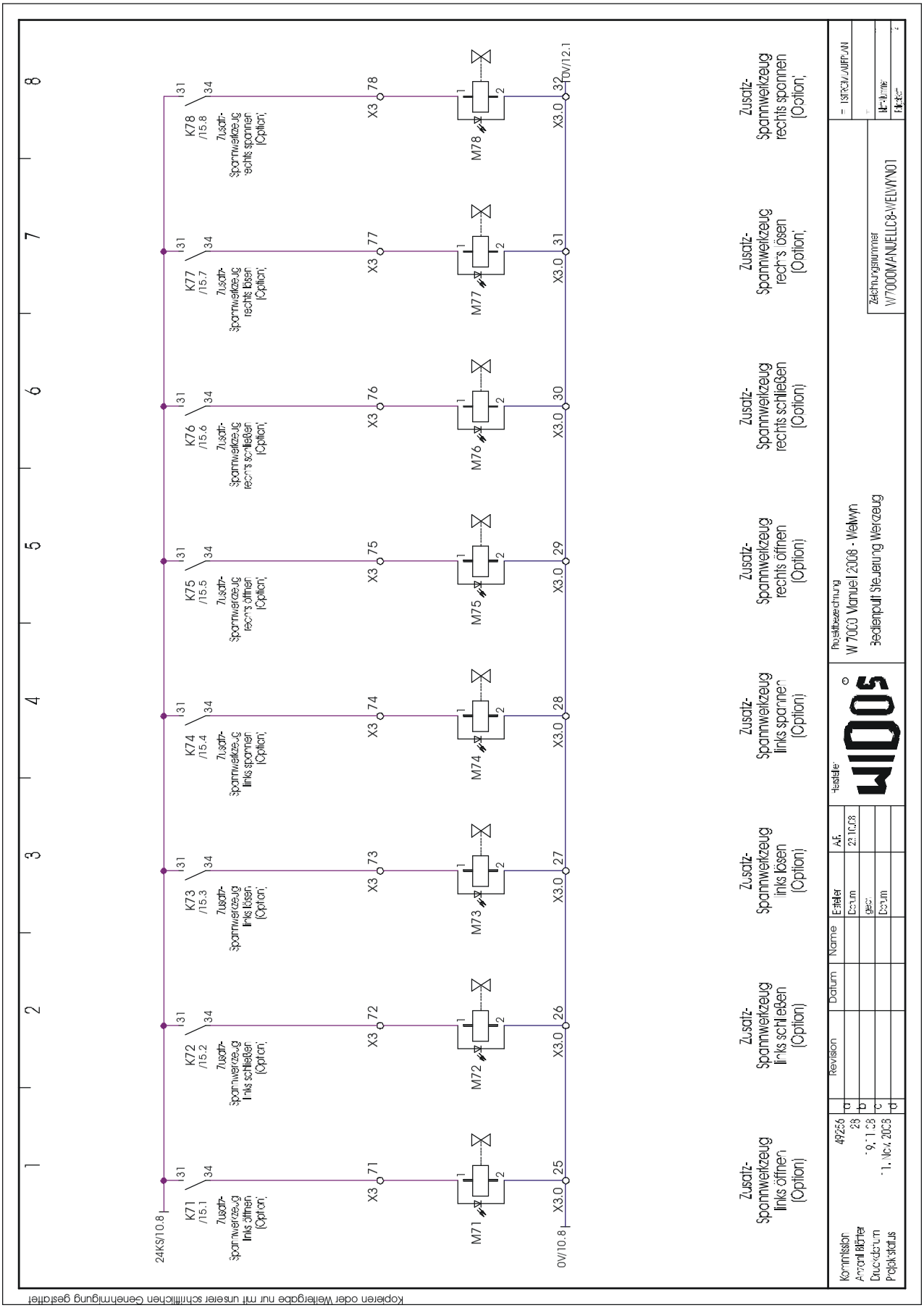

24V/7.1
0V/7.1
R14
R13
R12
W100
X3
K14 /12.4
K13 /12.3
K12 /12.2
K11 /12.1
X3.0
X3.24
24V/3.4
0V/3.4
Regler Prop.-Ventil
T10
M8
W8
Prop.-Ventil
Projektbezeichnung
W 7000 Manuell 2008 - Wellwyn
Prop.-Ventil
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Hersteller
Kommission
Anzahl Blätter
Druckdatum
Projektstatus
Revision
Datum
Name
A.E.
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

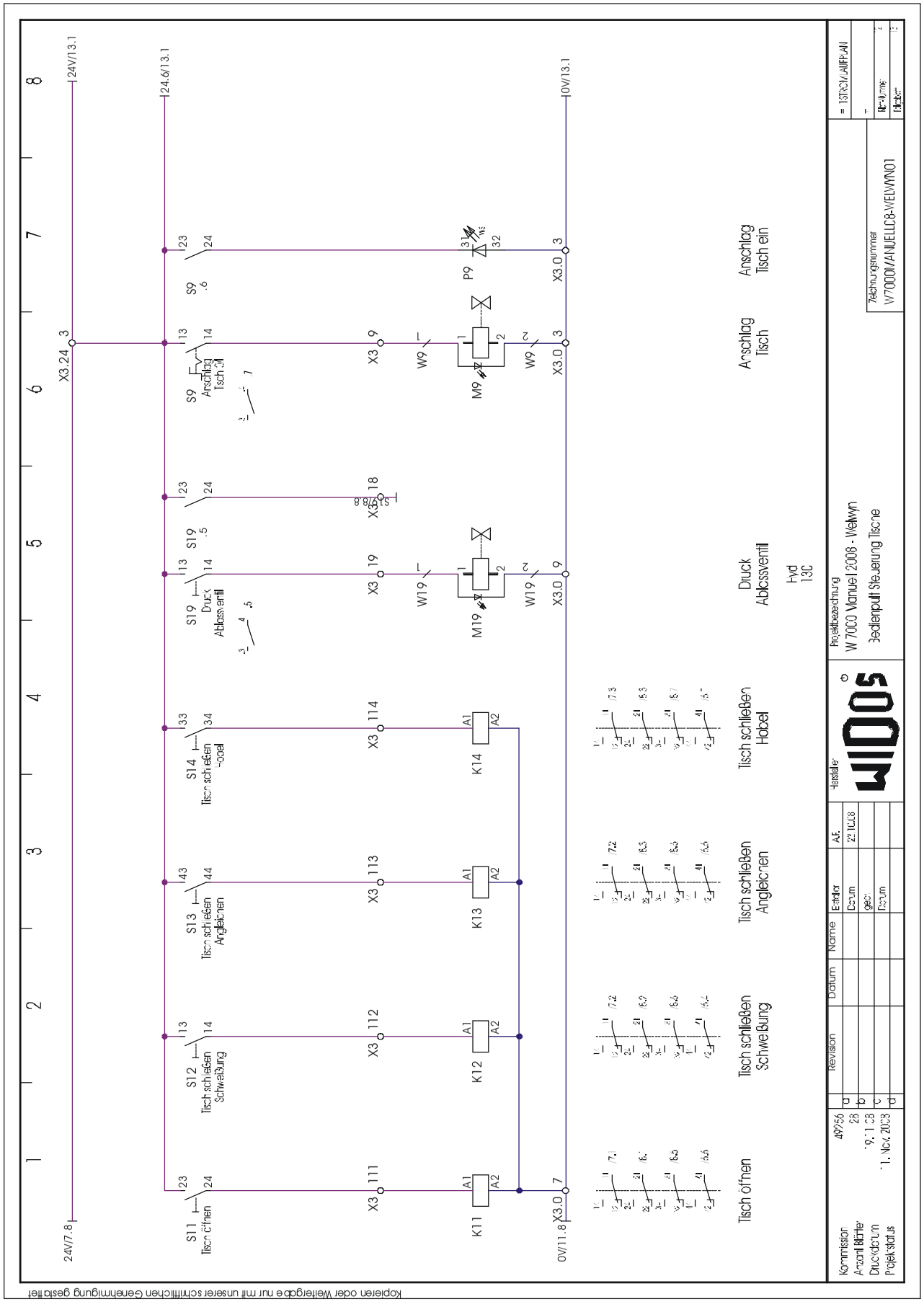

24V/12.1
24KS/9.1
0V/8.1
X3.24 8
X3.24 7
24V/6.8
24K/8.1
K11
K12
K13
K14
X3 10
A1
A2
Q10
X3.0 4
0V/6.8
Schütz
Hydraulik-Pumpe
W7000 Handbuch
Steuerung Hydraulik-Pumpe
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

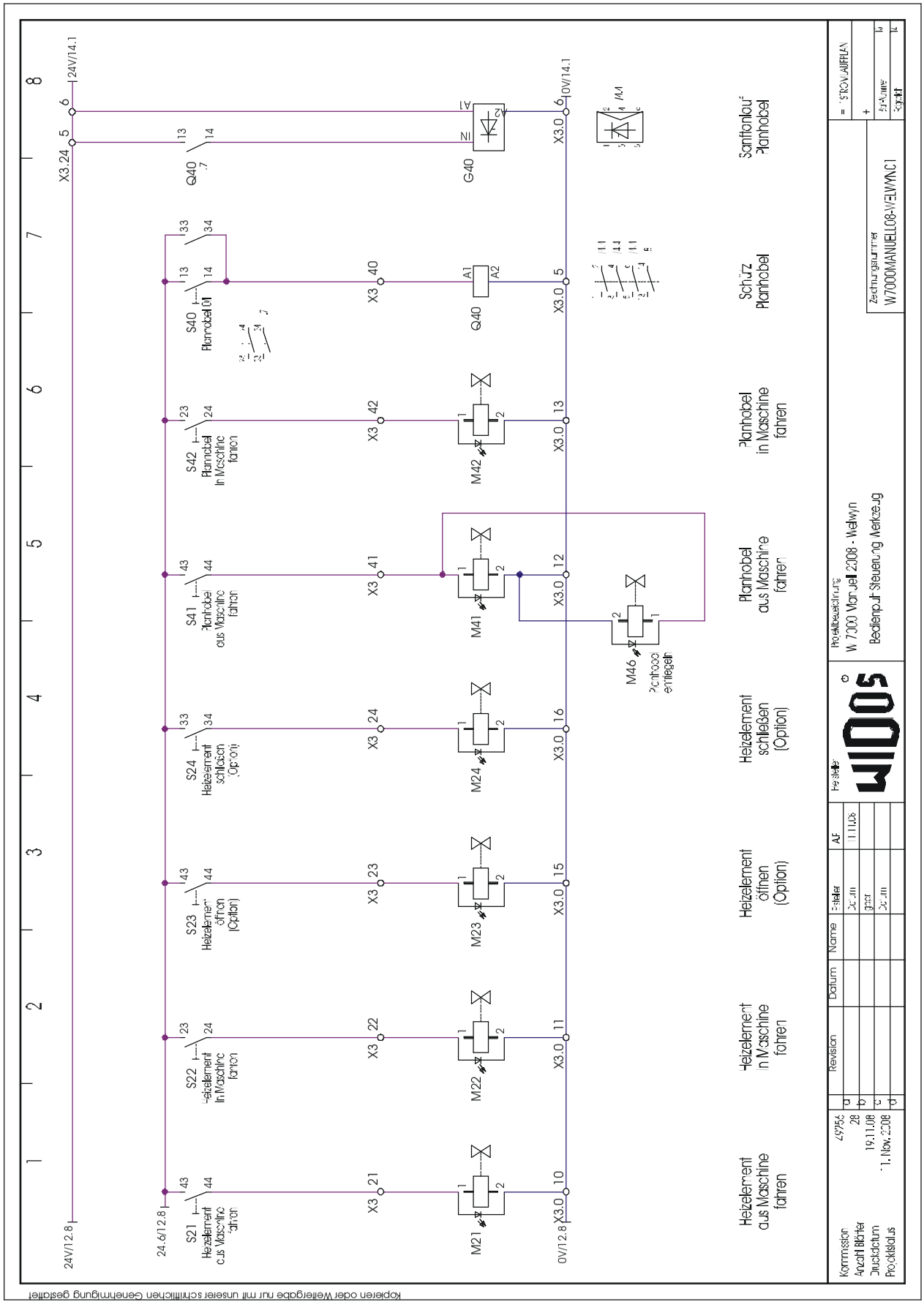

Tisch öffnen
Tisch schließen
Druck lösen
Druck entlasten
Hyd b
Hyd c
Hyd 320.1
Hyd 320.2
W 7000 Manuel 2008 - Welwyn
Bedienpult Steuerung Tische
W7000MANUELLCB-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

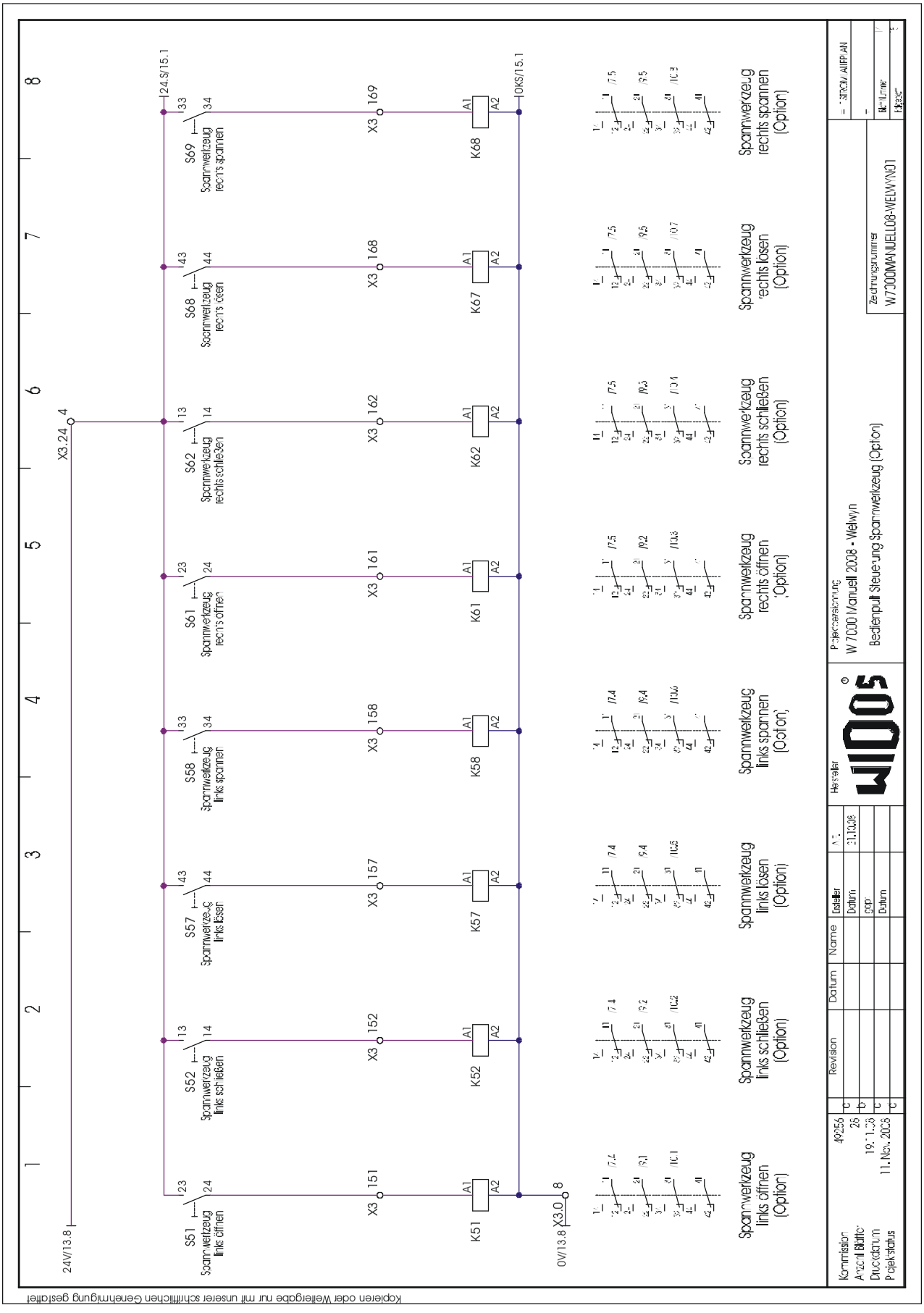

24KS/10.1
0V/10.1
24KS/7.8
0V/8.8
X3.80
X3.0.14
W80
M80
Druckumschaltventil
W7000 Manuell 2005 - Wewyr
Bedienpult Steuerung Tische
W7000MANUELL08-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

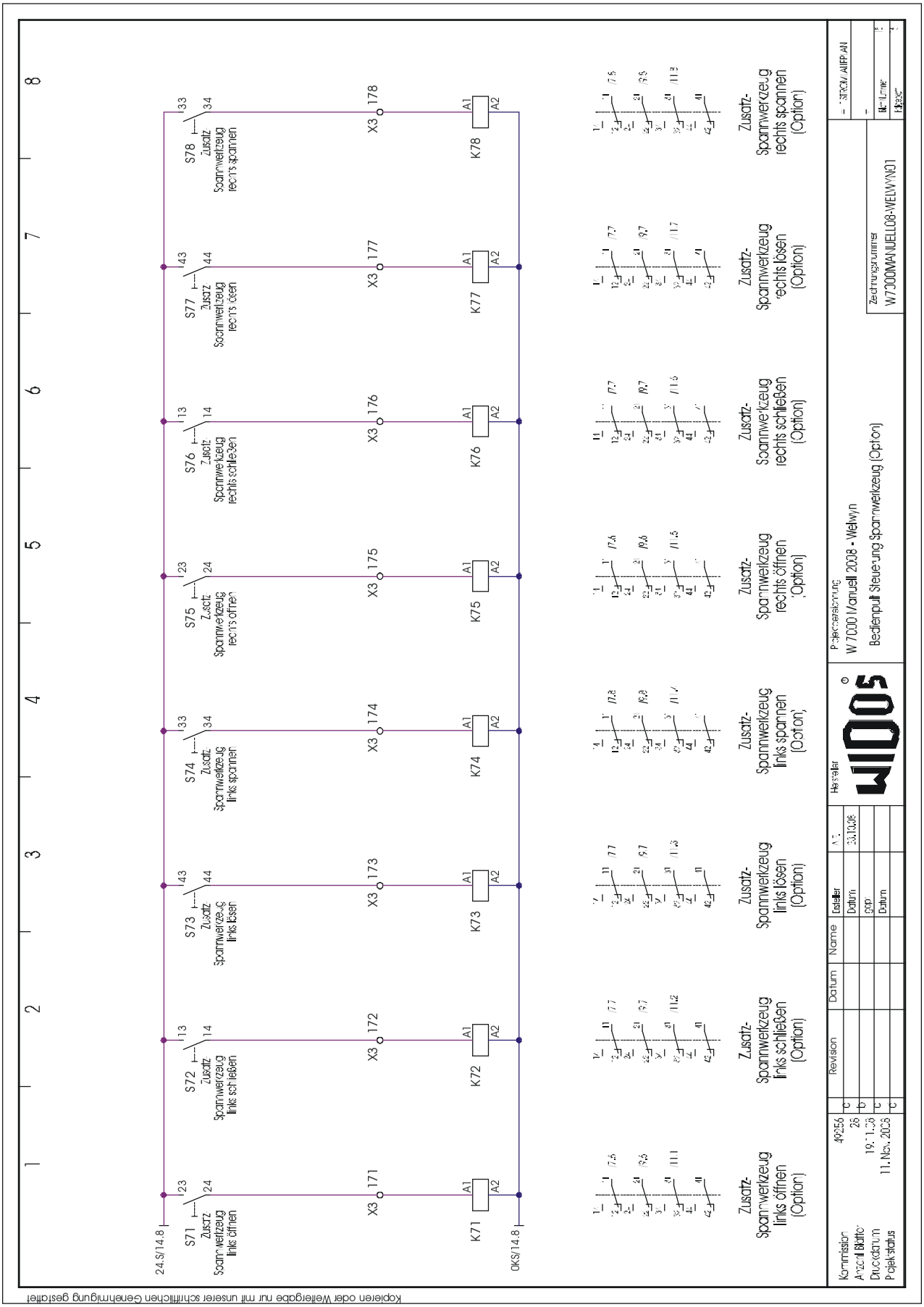

Spannwerkzeug links öffnen (Option)
Spannwerkzeug links schließen (Option)
Spannwerkzeug rechts öffnen (Option)
Spannwerkzeug rechts schließen (Option)
Spannwerkzeug links lösen (Option)
Spannwerkzeug links spannen (Option)
Spannwerkzeug rechts lösen (Option)
Spannwerkzeug rechts spannen (Option)
Projektbezeichnung
W 7000 Modell 2008 - Welwyn
Bedienpult Steuerung Werkzeug
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

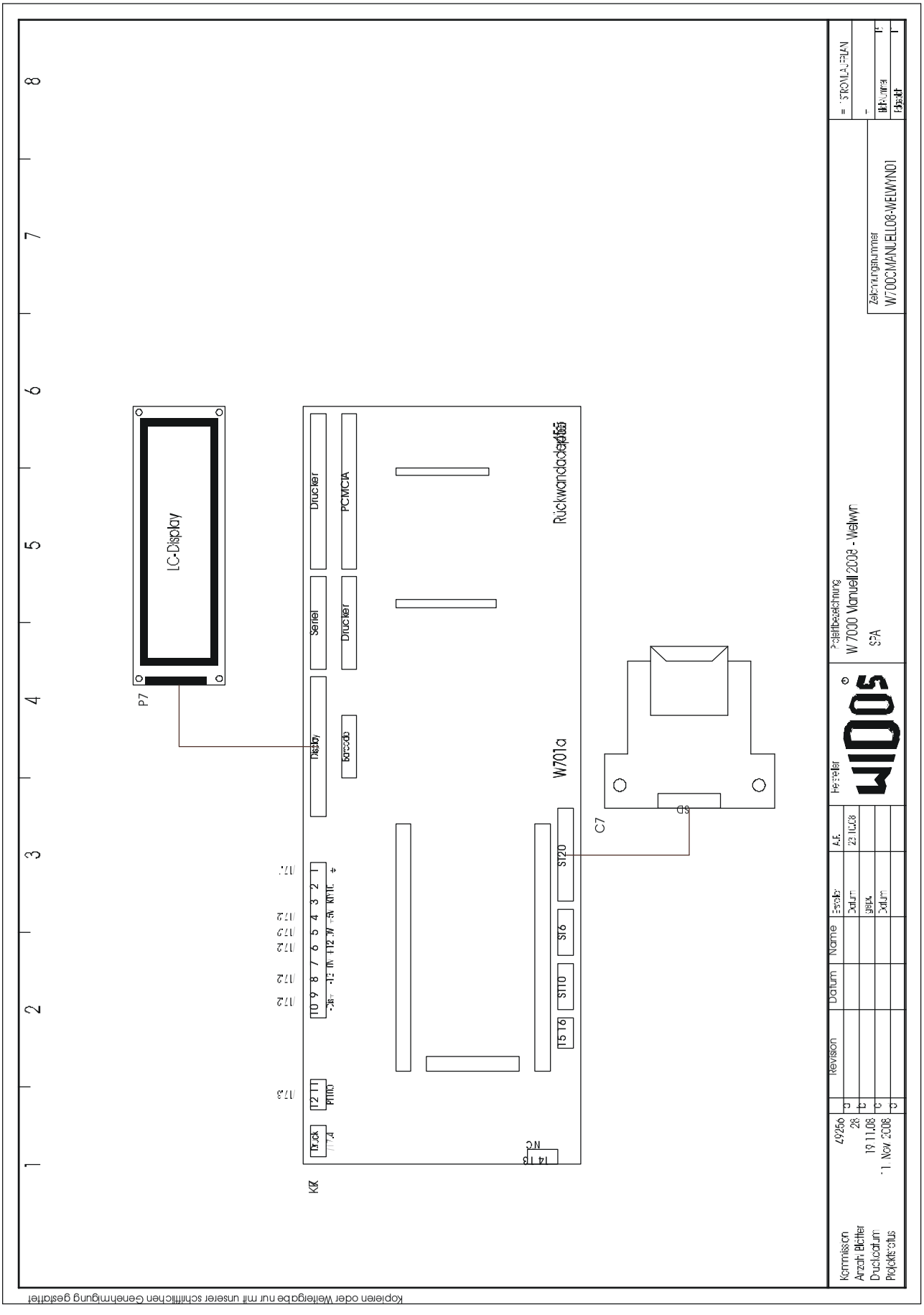

Zusatz-Spannwerkzeug links öffnen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug links schließen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug links lösen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug links spannen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug rechts öffnen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug rechts schließen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug rechts lösen (Option)
Zusatz-Spannwerkzeug rechts spannen (Option)
K71 /15.1
K72 /15.2
K73 /15.3
K74 /15.4
K75 /15.5
K76 /15.6
K77 /15.7
K78 /15.8
M71
M72
M73
M74
M75
M76
M77
M78
24KS/10.8
0V/10.8
0V/12.1
X3.0 25
X3.0 26
X3.0 27
X3.0 28
X3.0 29
X3.0 30
X3.0 31
X3.0 32
X3 71
X3 72
X3 73
X3 74
X3 75
X3 76
X3 77
X3 78
Projektbezeichnung
W 7000 Manuel 2008 - Welwyn
Bedienpult Steuerung Werzeug
Zeichnungsnummer
W7000M/ANUELLC8-WELWYN01
Hersteller
Revision
Datum
Name
Kommission
Auftrags-Nr.
Druckdatum
Projektstatus
49256
23
9. 1. 03
1. Nov. 2003
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

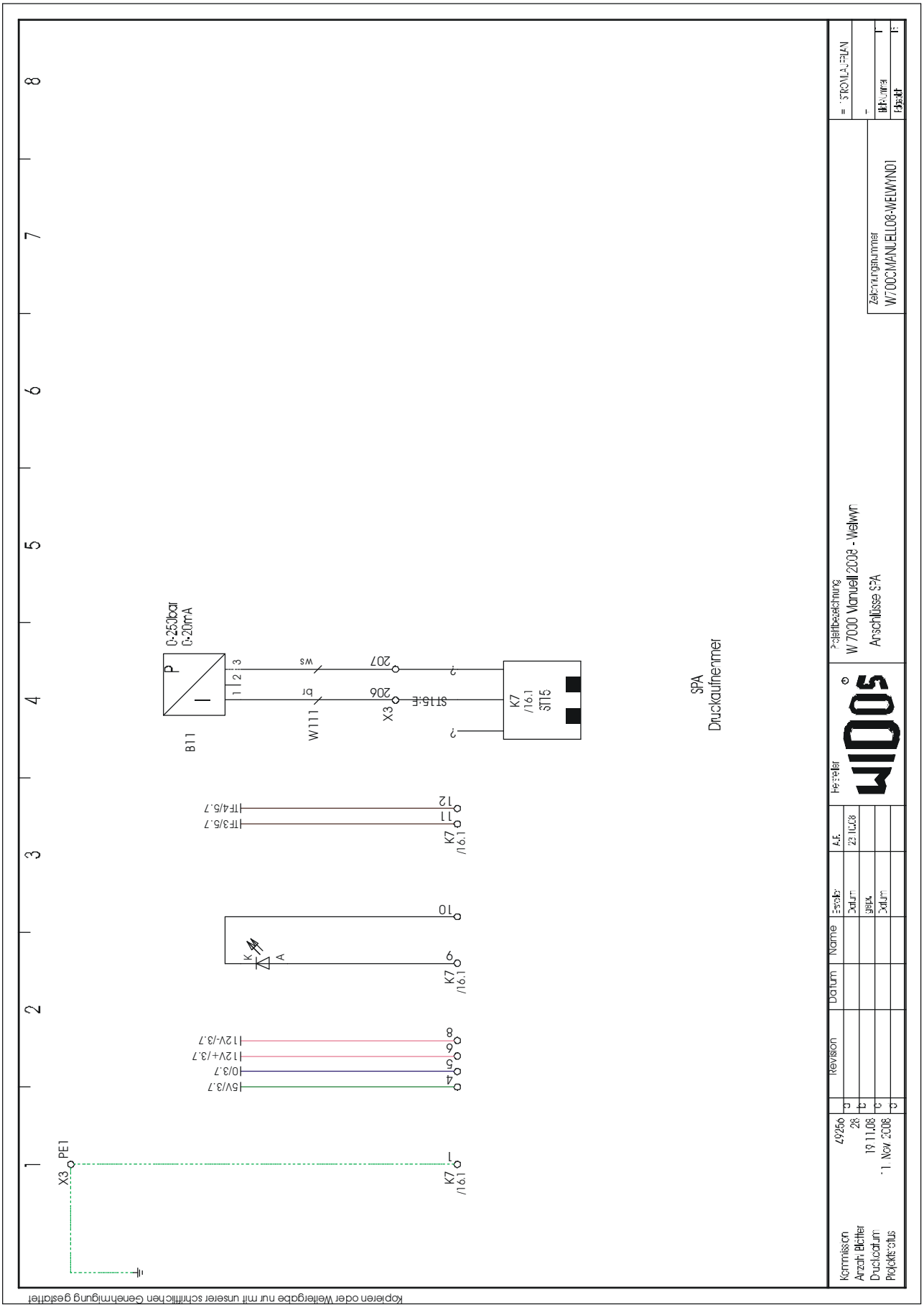

Tisch öffnen
Tisch schließen Schwebung
Tisch schließen Angleichen
Tisch schließen Hacel
Druck Ablassventil
Anschlag Tisch
Anschlag Tisch ein
Hyd 13C
Projektbezeichnung
W 7000 Manuel 2008 - Welwyn
Bedienpult Steuerung Tische
Zeichnungsnummer
W7000MANUELLCB-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

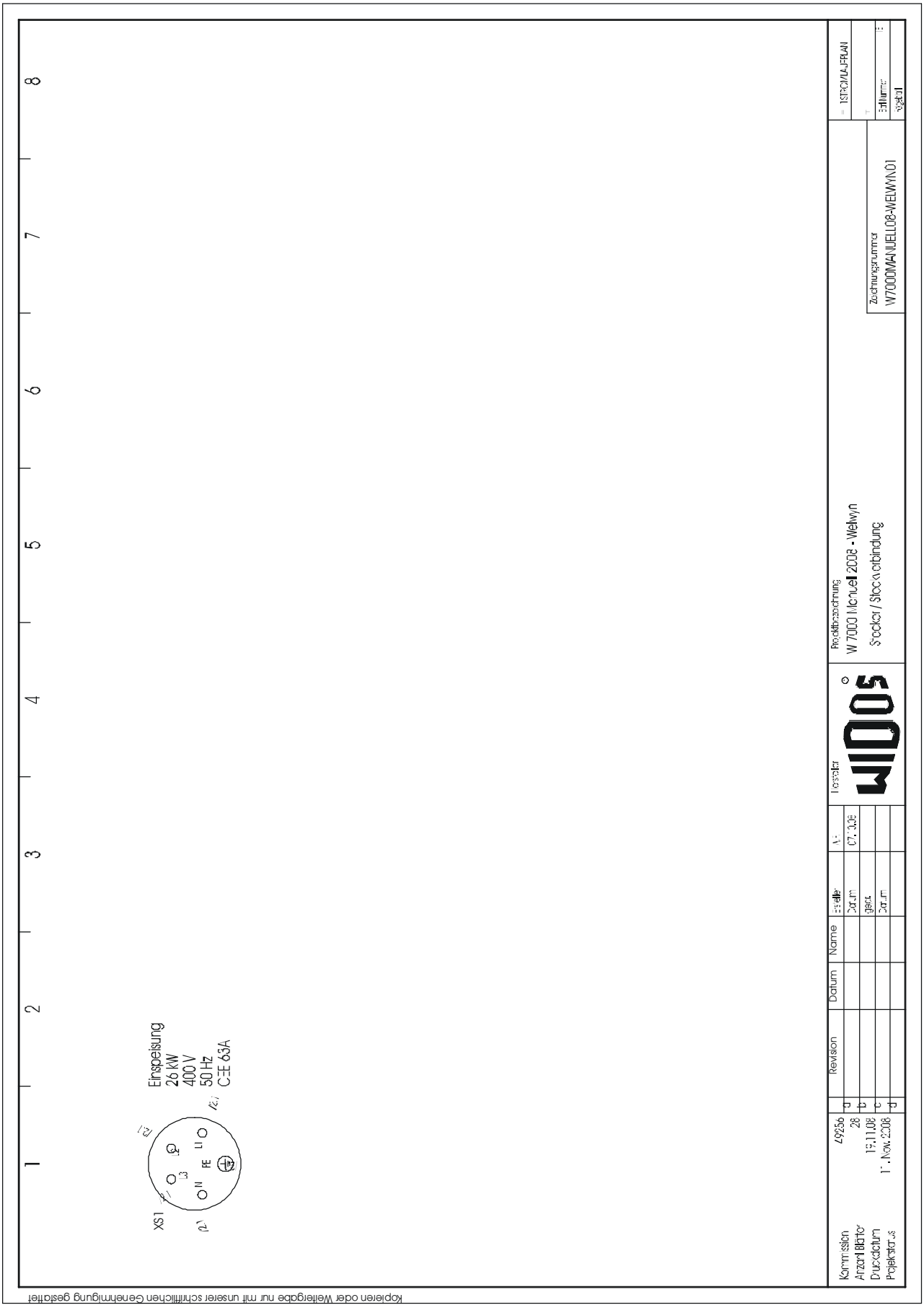

Heizelement aus Maschine fahren
Heizelement in Maschine fahren
Heizelement öffnen (Option)
Heizelement schließen (Option)
Planhobel aus Maschine fahren
Planhobel in Maschine fahren
Schütz Planhobel
Sanftanlauf Planhobel
Bedienpult Steuerung Merkzeug
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
W70000MANUELL08-WELWYN.C1
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

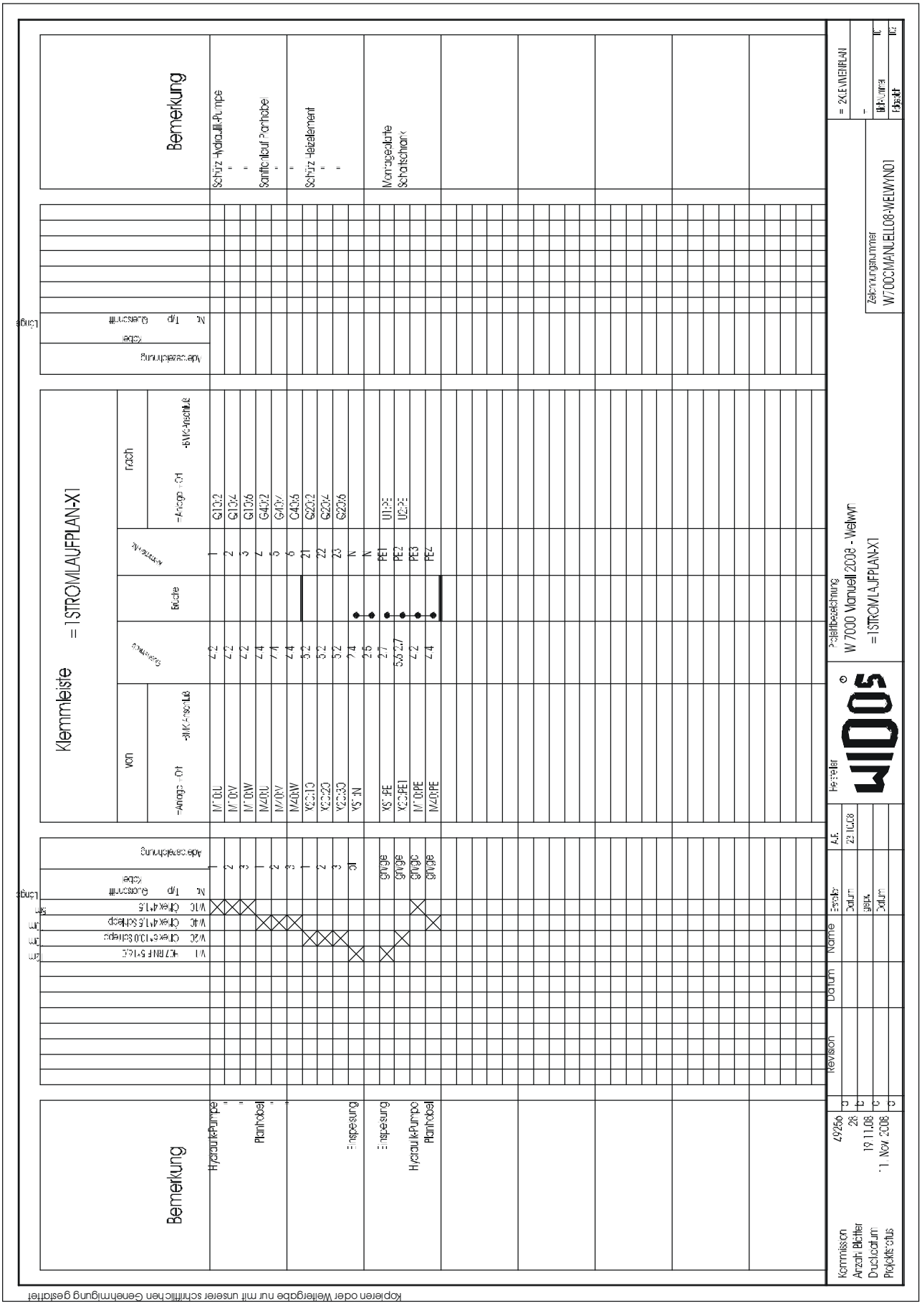

Spannwerkzeug links öffnen (Option)
Spannwerkzeug links schließen (Option)
Spannwerkzeug links lösen (Option)
Spannwerkzeug links spannen (Option)
Spannwerkzeug rechts öffnen (Option)
Spannwerkzeug rechts schließen (Option)
Spannwerkzeug rechts lösen (Option)
Spannwerkzeug rechts spannen (Option)
Bedienpult Steuerung Spannwerkzeug (Option)
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
W7000MANUELL08-WELWYN01
24V/13.8
0V/13.8
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

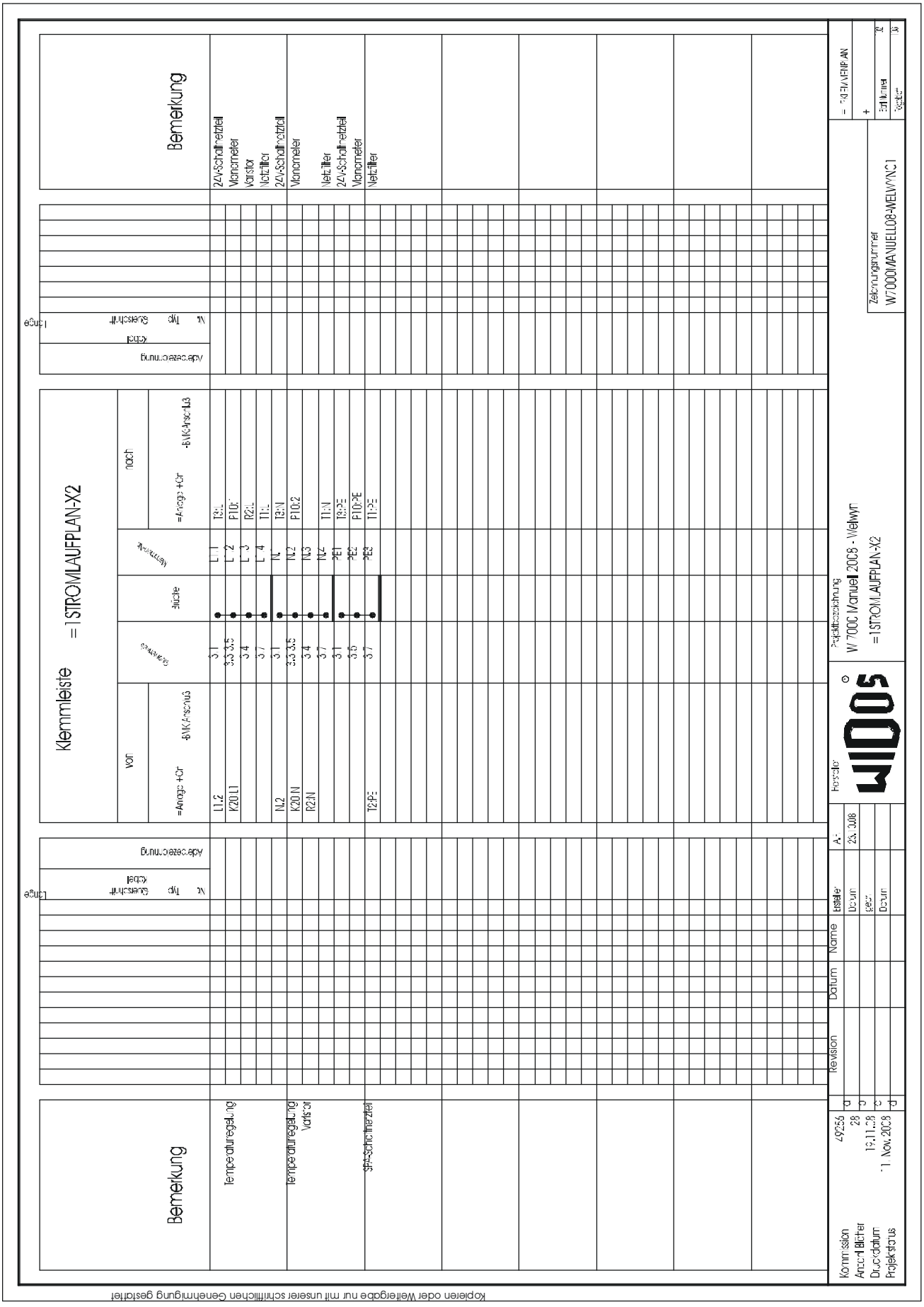

Zusatz-
Spannwerkzeug
links öffnen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
links schließen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
links lösen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
links spannen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
rechts öffnen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
rechts schließen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
rechts lösen
(Option)
Zusatz-
Spannwerkzeug
rechts spannen
(Option)
Bedienpult Steuerung Spannwerkzeug (Option)
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

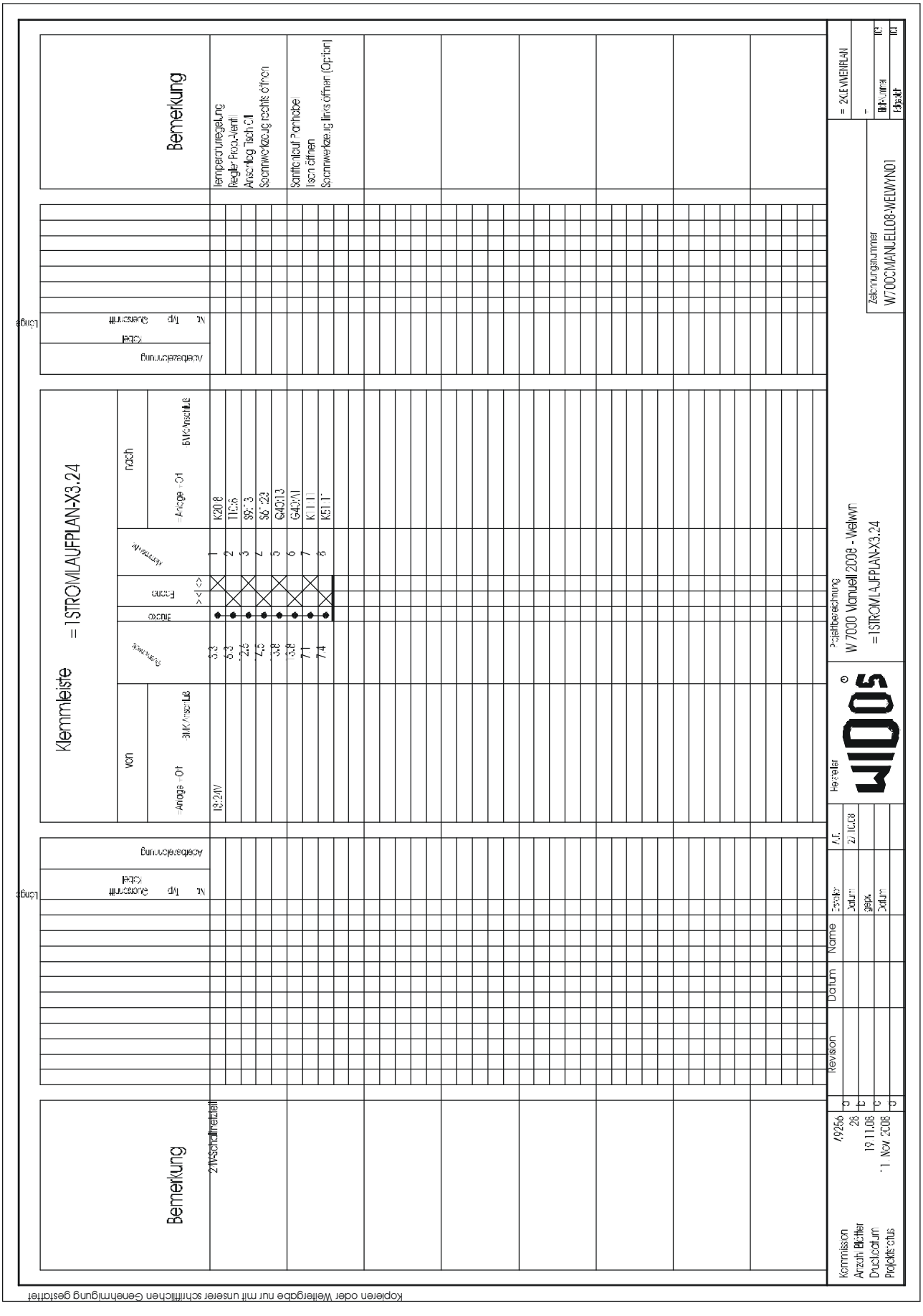

LC-Display
P7
Drucker
PCMCIA
Seriel
Drucker
Display
Barcode
Rückwandadapter
W701a
C7
ST20
ST6
ST10
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

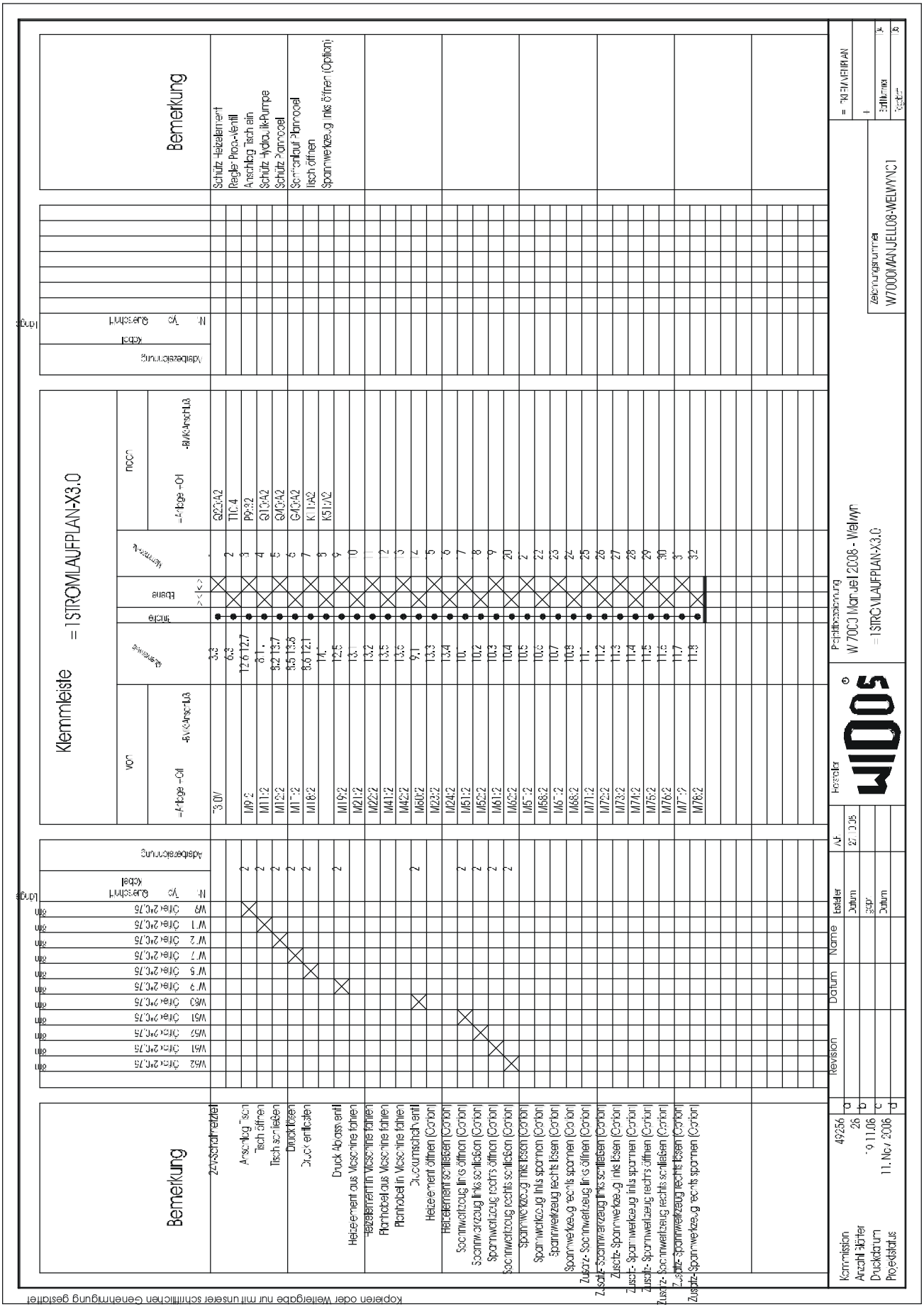

SPA
Druckaufnehmer
B11
P
I
0-250bar
0-20mA
1 2 3
W111
ws
br
207
206
X3
ST15:E
K7
/16.1
ST15
TF3/5.7
TF4/5.7
12
11
K7
/16.1
10
9
K7
/16.1
8
6
5
4
12V-/3.7
12V+/3.7
0/3.7
5V/3.7
X3
PE1
1
K7
/16.1
Projektbezeichnung
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Anschlüsse SPA
Hersteller
WIDOS
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Kommission
Anzahl Blätter
Druckdatum
Projektstatus
Revision
Datum
Name
A.E.
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

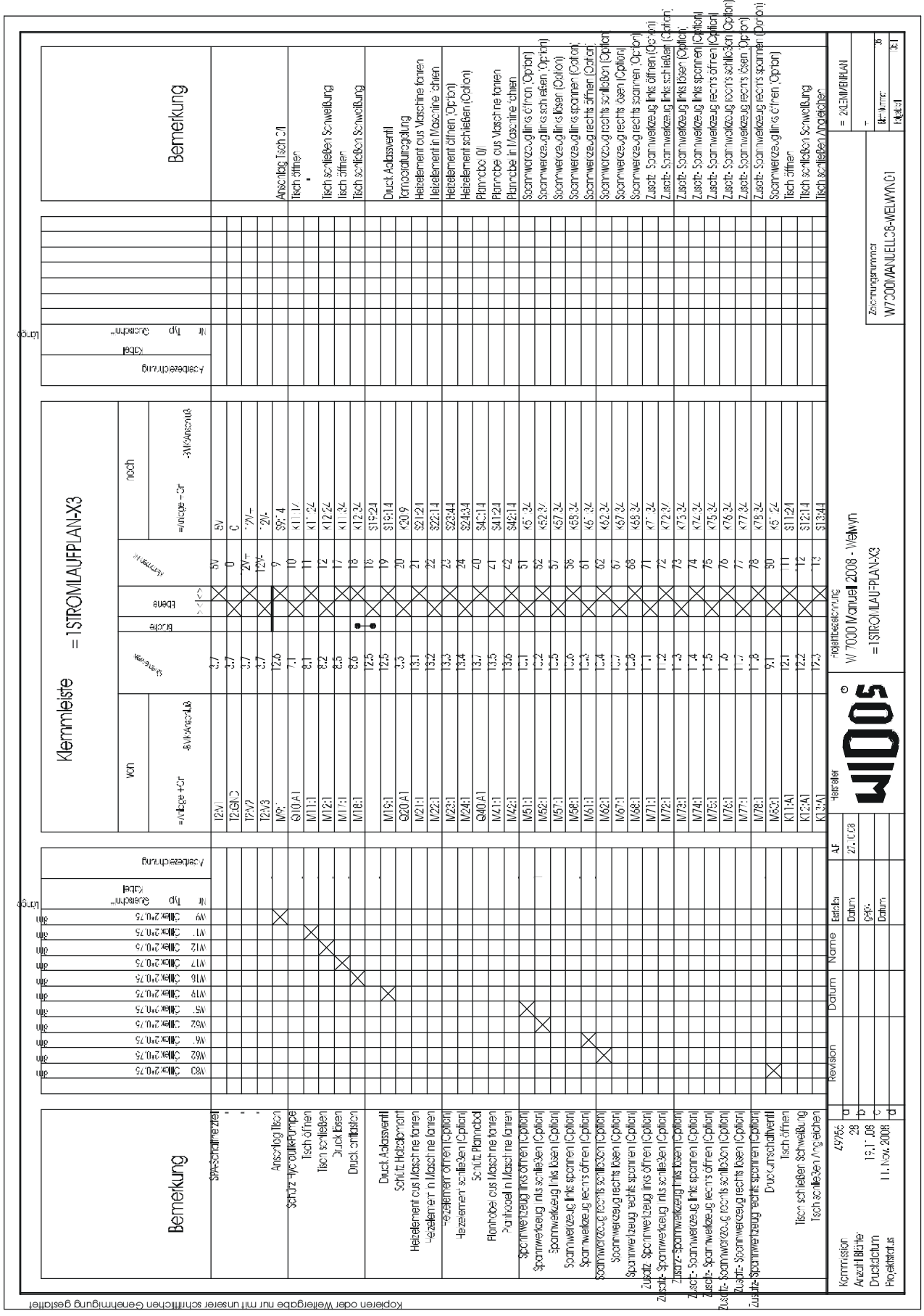

Einspeisung
26 kW
400 V
50 Hz
CEE 63A
XS1
L1
L2
L3
N
PE
Produktbezeichnung
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
Stecker / Steckverbindung
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Revision
Datum
Name
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

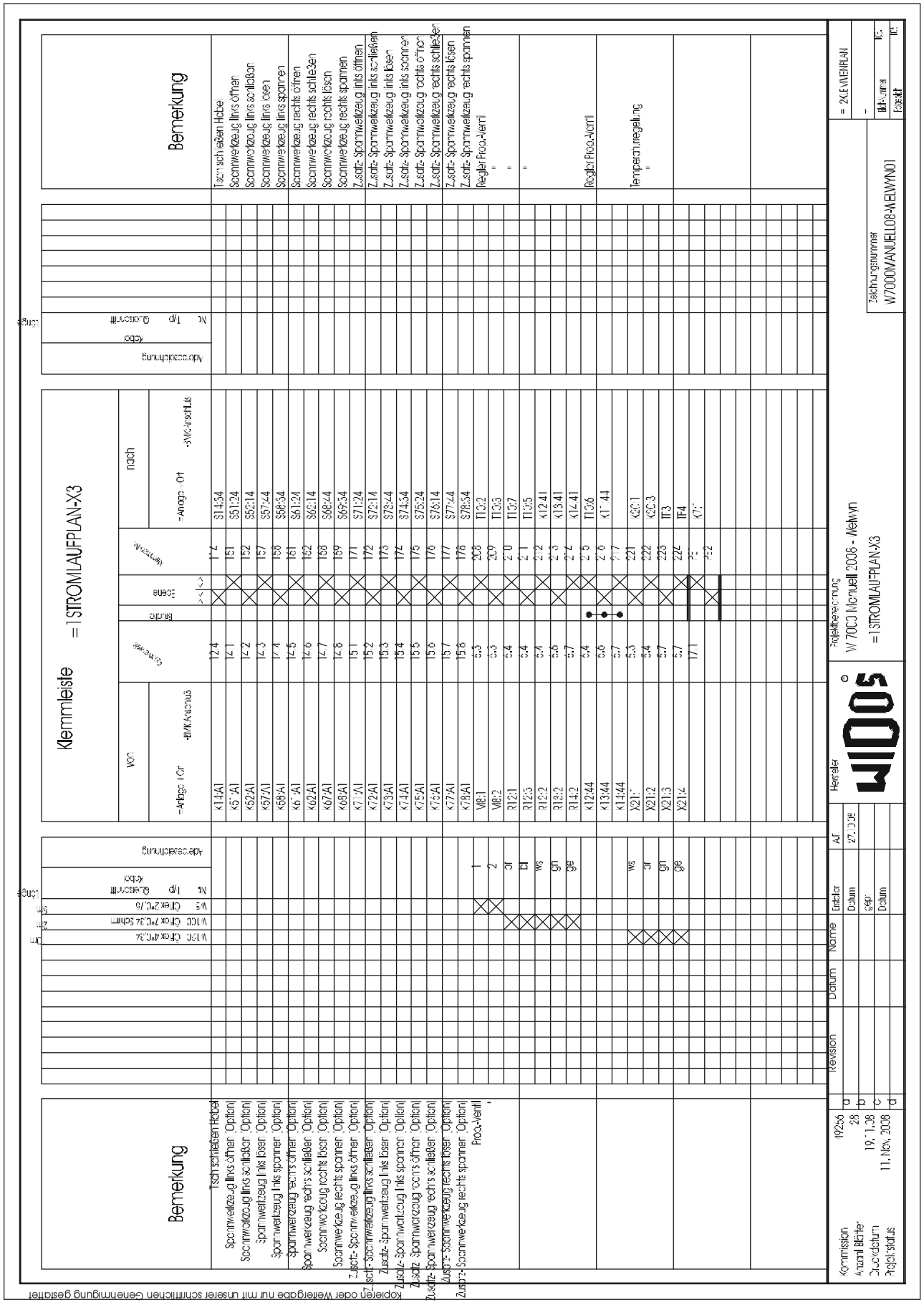

Klemmleiste = 1STROMLAUFPLAN-X1
Bemerkung
Schütz Hydraulik-Pumpe
Sanftanlaur Planhobel
Schütz Heizelement
Montagedatei Schaltschrank
Hydraulik-Pumpe
Planhobel
Einspeisung
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

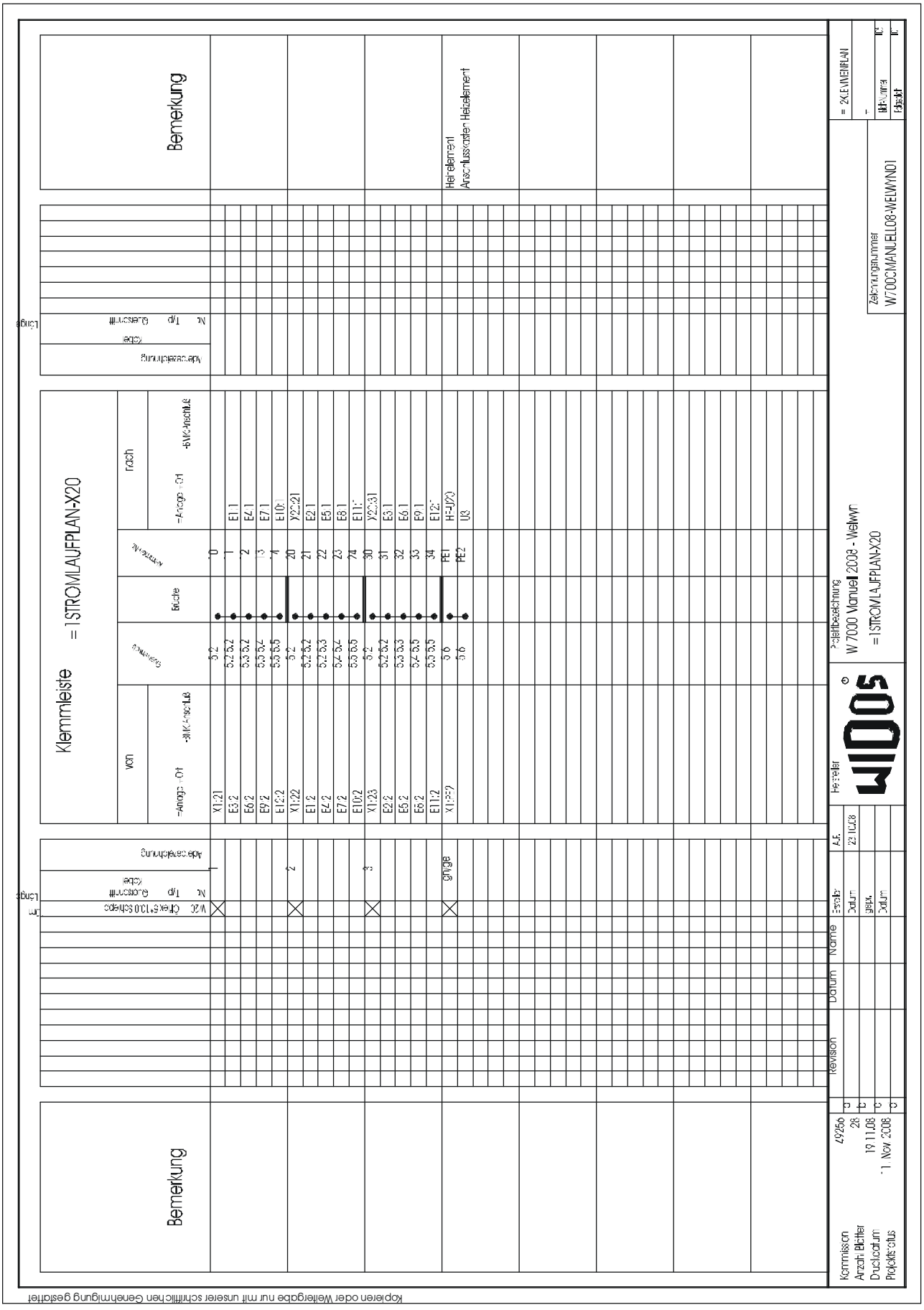

Klemmleiste =1STROMLAUFPLAN-X2
Bemerkung
24V-Schaltnetzteil
Manometer
Varistor
Netzfilter
24V-Schaltnetzteil
Manometer
Netzfilter
24V-Schaltnetzteil
Manometer
Netzfilter
Temperaturregelung
Temperaturregelung Varistor
SPS-Schnittnetzteil
W 7000 Manuell 2008 - Welwyr
=1STROMLAUFPLAN-X2
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYNC1
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

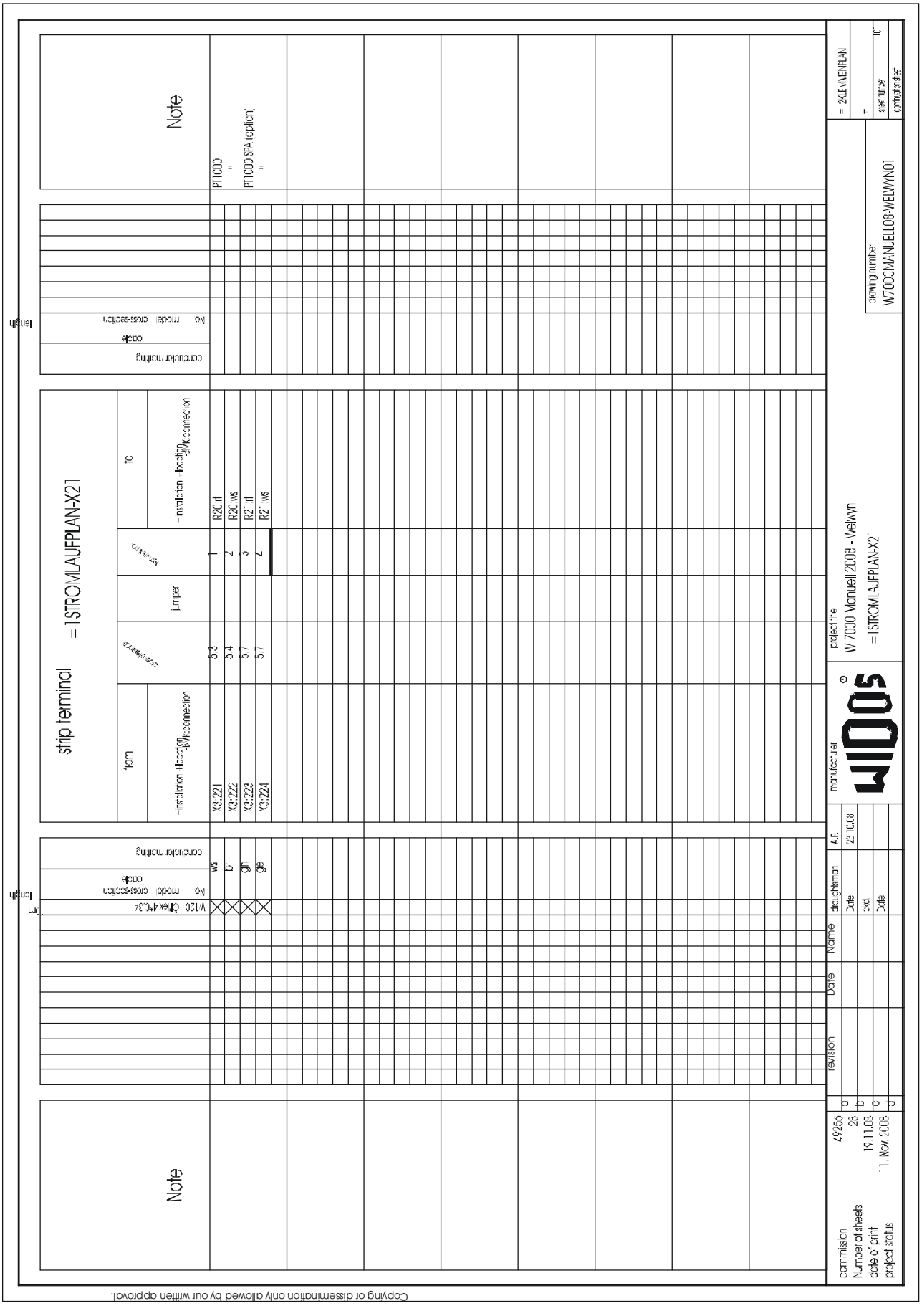

Klemmleiste
=1STROMLAUFPLAN-X3.24
Bemerkung
Temperaturregelung
Regler Proz.Ventil
Anschlag Tisch 01
Spannwerkzeug rechts öffnen
Sanftanlauf Pumpe
Tisch öffnen
Spannwerkzeug links öffnen (Option)
2TWSchaltschrankteil
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

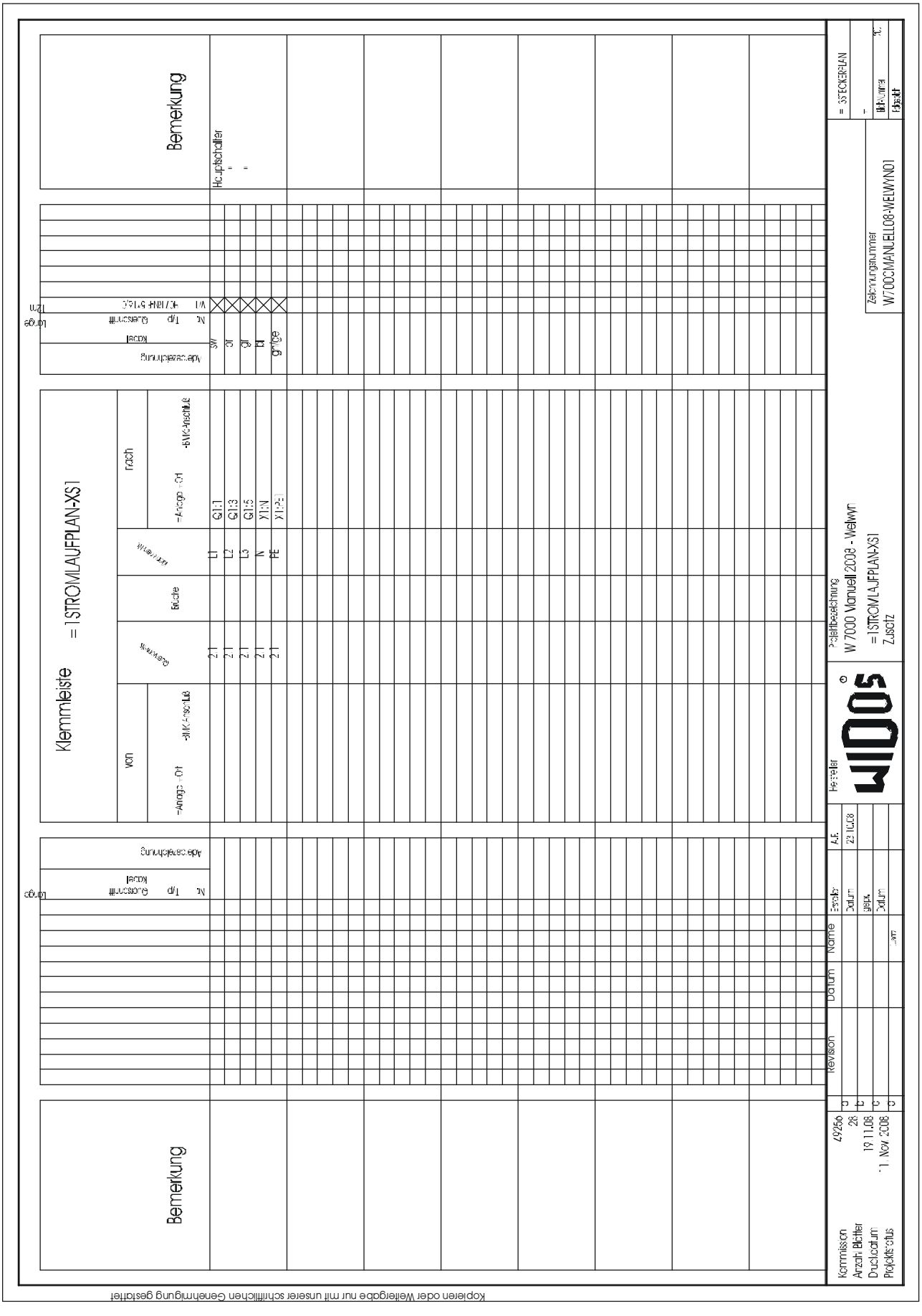

Klemmleiste =1STROMLAUFPLAN-X3.0
Bemerkung
Schütz Heizelement
Regler Proze-Ventil
Anschlag Tisch ein
Schütz Hydraulikepumpe
Schütz Planrobel
Schütz Planrobel
Tisch öffnen
Spannwerkzeug links öffnen (Option)
Zeichnungsnummer
W70000/MANUELL08-WELWYC1
Prüfbezeichnung
W 70C3 Manuel 2008 - Welwyn
=1STROMLAUFPLAN-X3.0
Kommission 49266
Anzahl Nutzen 26
Druckdatum 11. Nov. 2006
Projektstatus
Revision
Datum
Name
Datum
Geprüft
Datum
Norm
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet

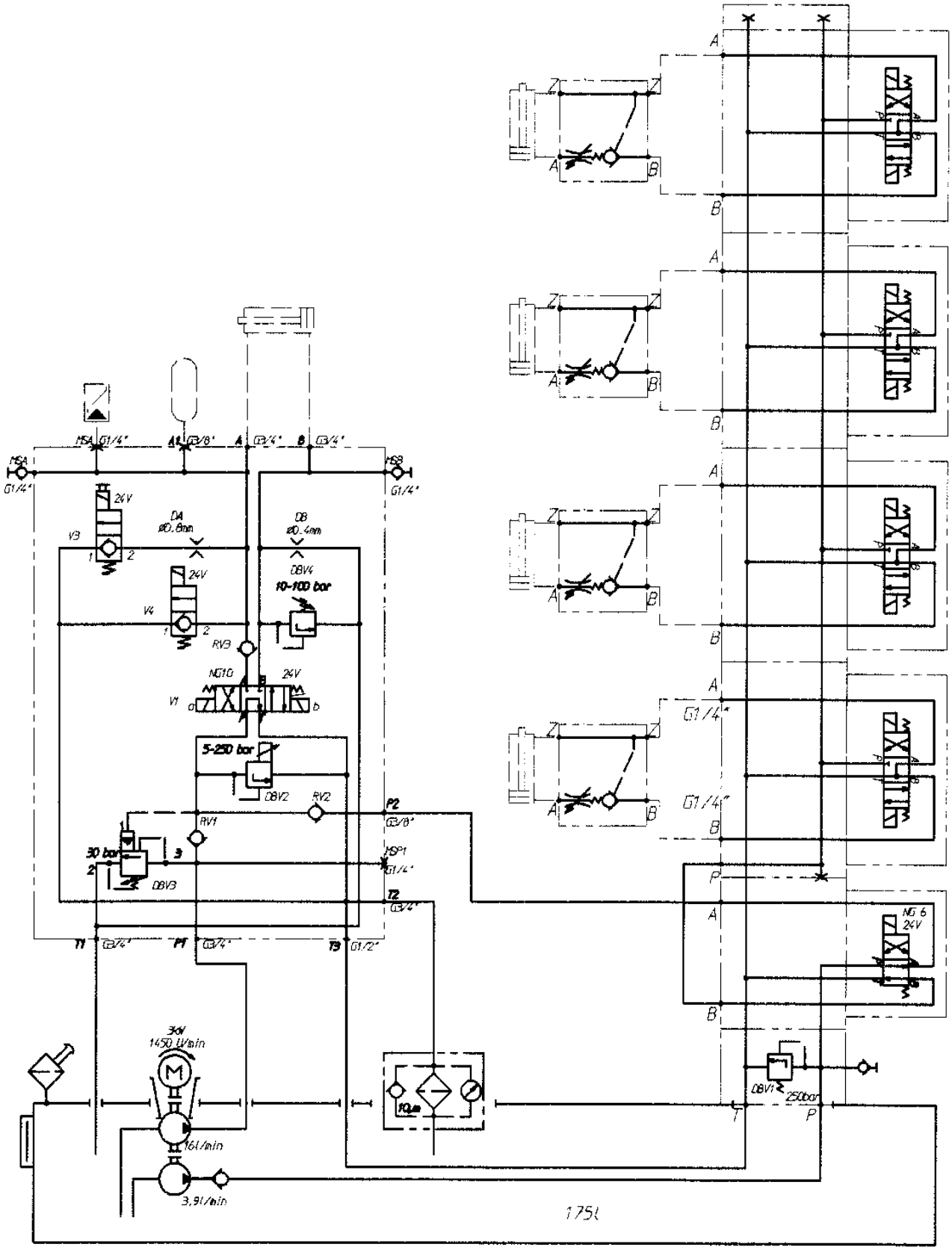

Klemmleiste
=1STROMLAUFPLAN-X3
Bemerkung
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet
W7000/MANUELL08-WELWYND1
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
=1STROMLAUF-PLAN-X3

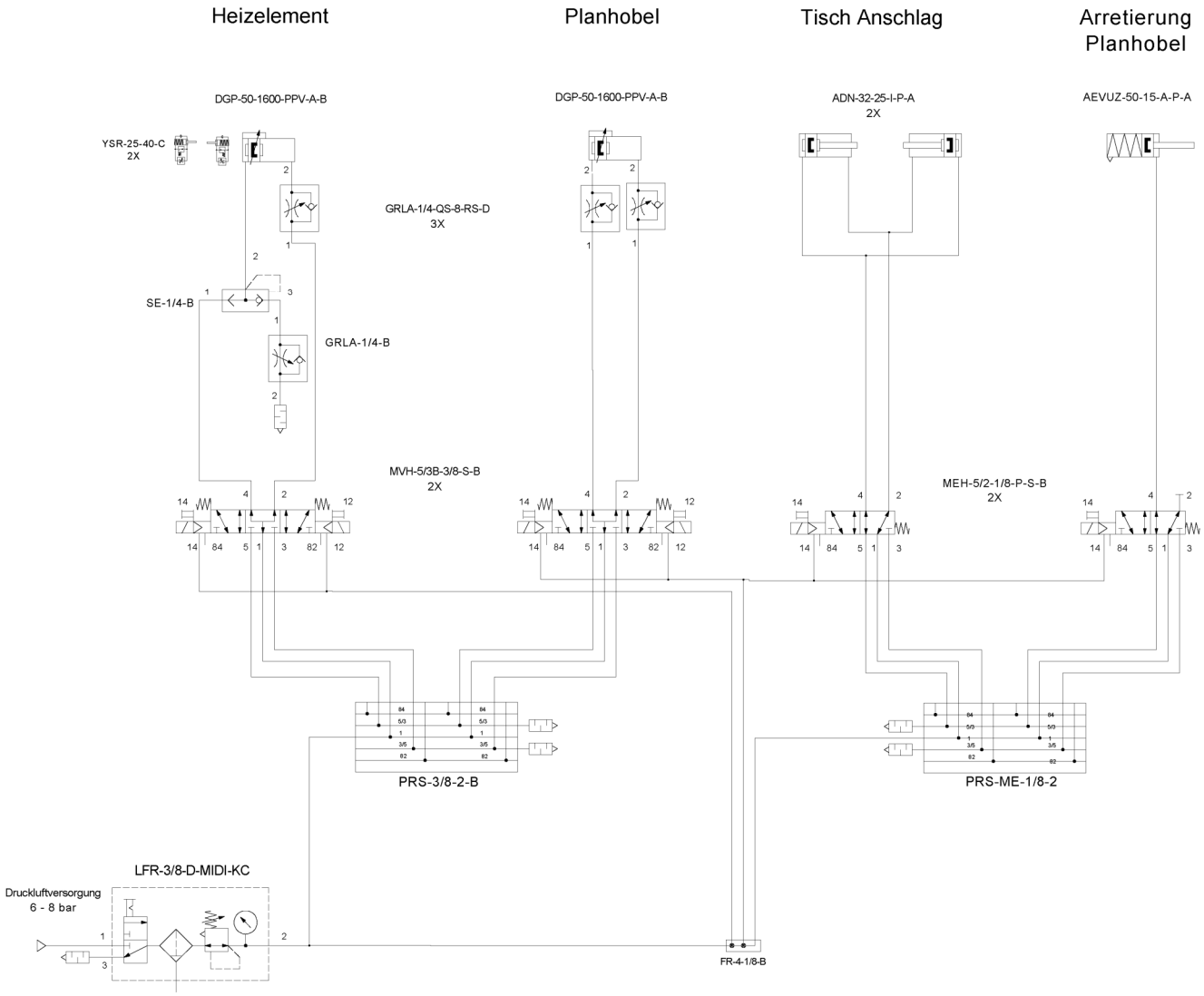

Klemmleiste
= 1STROMLAUFPLAN-X3
Bemerkung
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet


Klemmleiste
=1STROMLAUFPLAN-X20
Bemerkung
Heizelement
Anschlussraster Heizelement
W 7000 Manuell 2008 - Wellwyr
=1STROMLAUFPLAN-X20
W7000MANUELL08-WELWYN01
=2KLEMMENPLAN
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet


strip terminal
=1STROMLAUFPLAN-X21
from
to
Note
W7000MANUELL08-WELWYN01
W 7000 Manuell 2008 - Welwyn
=1STROMLAUFPLAN-X2
WIDOS
Copying or dissemination only allowed by our written approval.


Klemmleiste
=1STROMLAUFPLAN-XS1
Bemerkung
Hauptschalter
Projektbezeichnung
W 7000 Manuell 2008 - Wellwyn
=1STROMLAUFPLAN-XS1
Zusatz
Zeichnungsnummer
W7000MANUELL08-WELWYN01
Hersteller
WIDOS
Kommission 49256
Anzahl Blätter 28
Druckdatum 19.11.08
Projektstatus 1 Nov 2008
Kopieren oder Weitergabe nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet


MSA G1/4"
A1 G3/8"
A G3/4"
B G3/4"
MSB G1/4"
24V
V3
DA ø0.8mm
DB ø0.4mm
DBV4 10-100 bar
V4
RV3
NG10
V1
5-250 bar
DBV2
RV2
RV1
30 bar
DBV3
P2 G3/8"
MSP1 G1/4"
T2 G3/4"
T1 G3/4"
P1 G3/4"
T3 G1/2"
3kW 1450 U/min
16l/min
3,9l/min
175l
NG 6 24V
DBV1 250bar
G1/4"



lfd. Nr.	Anzahl	Typ	Artikelbenennung
1	2	DGP-50-1600-PPV-A-B	Linearantrieb
2	1	LFR-3/8-D-MIDI-KC	Wartungsgeräte-Kombinatio
3	1	PRS-3/8-2-B	Anschlussblock
4	2	MEH-5/2-1/8-P-S-B	Magnetventil
5	1	SE-1/4-B	Schnell-Entlüftungsventil
6	1	U-1/4	Schalldämpfer
7	3	GRLA-1/4-QS-8-RS-D	Drossel-Rückschlagventil
8	1	FR-4-1/8-B	Verteilerblock
9	2	U-3/4-B	Schalldämpfer
10	1	U-3/8	Schalldämpfer
11	2	MUP-50	Mittenstütze
12	2	FKP-50/63	Mitnehmer
13	2	HNC-32	Fußbefestigung
14	4	YSR-25-40-C	Stoßdämpfer
15	2	ADN-32-25-I-P-A	Kompaktzylinder
16	2	MVH-5/3B-3/8-S-B	Magnetventil
17	2	U-1/4	Schalldämpfer
18	1	PRS-ME-1/8-2	Anschlussblock
19	1	AEVUZ-50-15-A-P-A	Kompaktzylinder
20	1	GRLA-1/4-B	Drossel-Rückschlagventil

WIDOS 7000 WM	
Fa. WELWYN	
Komm.Nr: 49256	
11.11.2008	UK

11. Konformitäts-Erklärung

im Sinne der EG- Richtlinie EG-MRL 2006/42/EG

Firma

WIDOS GmbH
Einsteinstr. 5
D-71254 Ditzingen-Heimerdingen

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Kunststoffschweißmaschine
WIDOS 7000 WM

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

1. DIN EN ISO 12100 – 1 und 2 (Ersatz für DIN EN 292 Teile 1 und 2)
   Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allg. Gestaltungsleitsätze

2. DIN EN 60204.1
   Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen

3.DIN EN 4414
   Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile (Pneumatikteil)

4. DIN EN 4413
   Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile (Hydraulikteil)

5. EN 60555, EN 50082, EN 55014,
   Elektromagnetische Verträglichkeit

6. DIN EN 60950
   Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik

Die technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die Betriebsanleitung liegt in der Sprache des Anwenders vor.

Ditzingen-Heimerdingen, den 04.05.10

Dieter Dommer (Geschäftsführer)